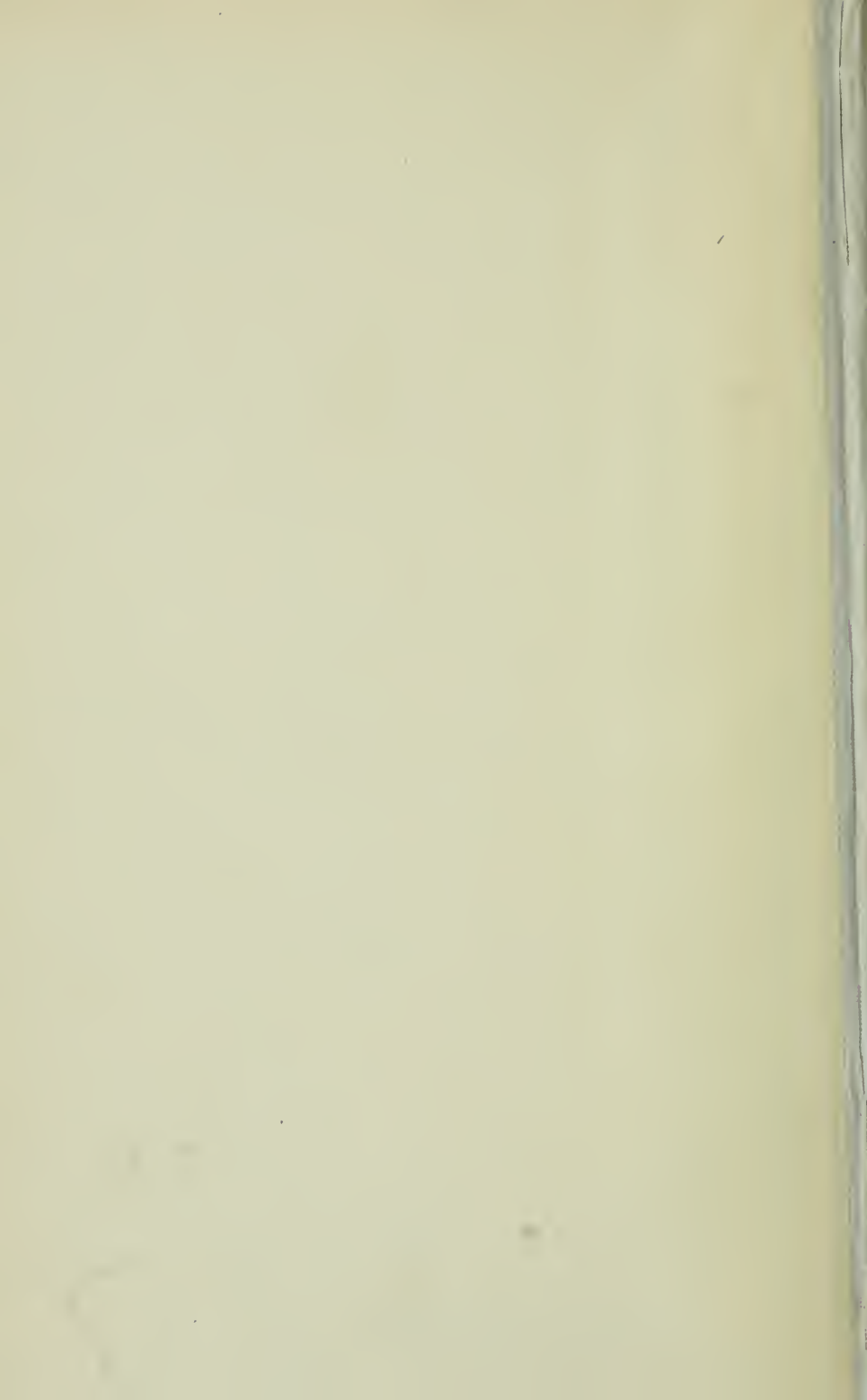



3 1761 05334602 9

UNIV. OF  
TORONTO  
LIBRARY

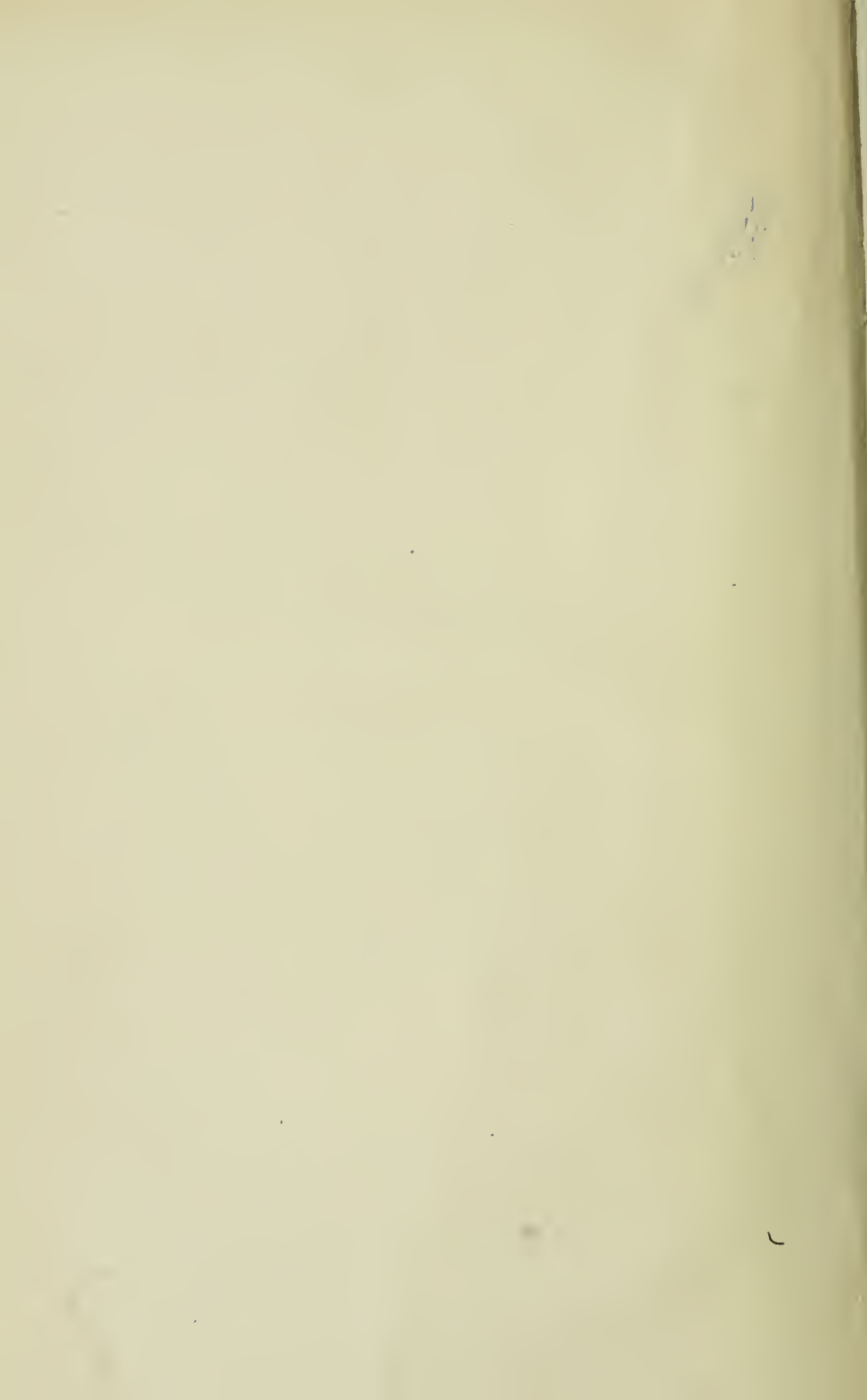






Digitized by the Internet Archive  
in 2009 with funding from  
University of Toronto

<http://www.archive.org/details/lsingslands02or>



T516K4

# LÝSING ÍSLANDS.

Eftir

Þorvald Thoroddsen.

Gefin út af

Hinu íslenska Bókmentafélagi.

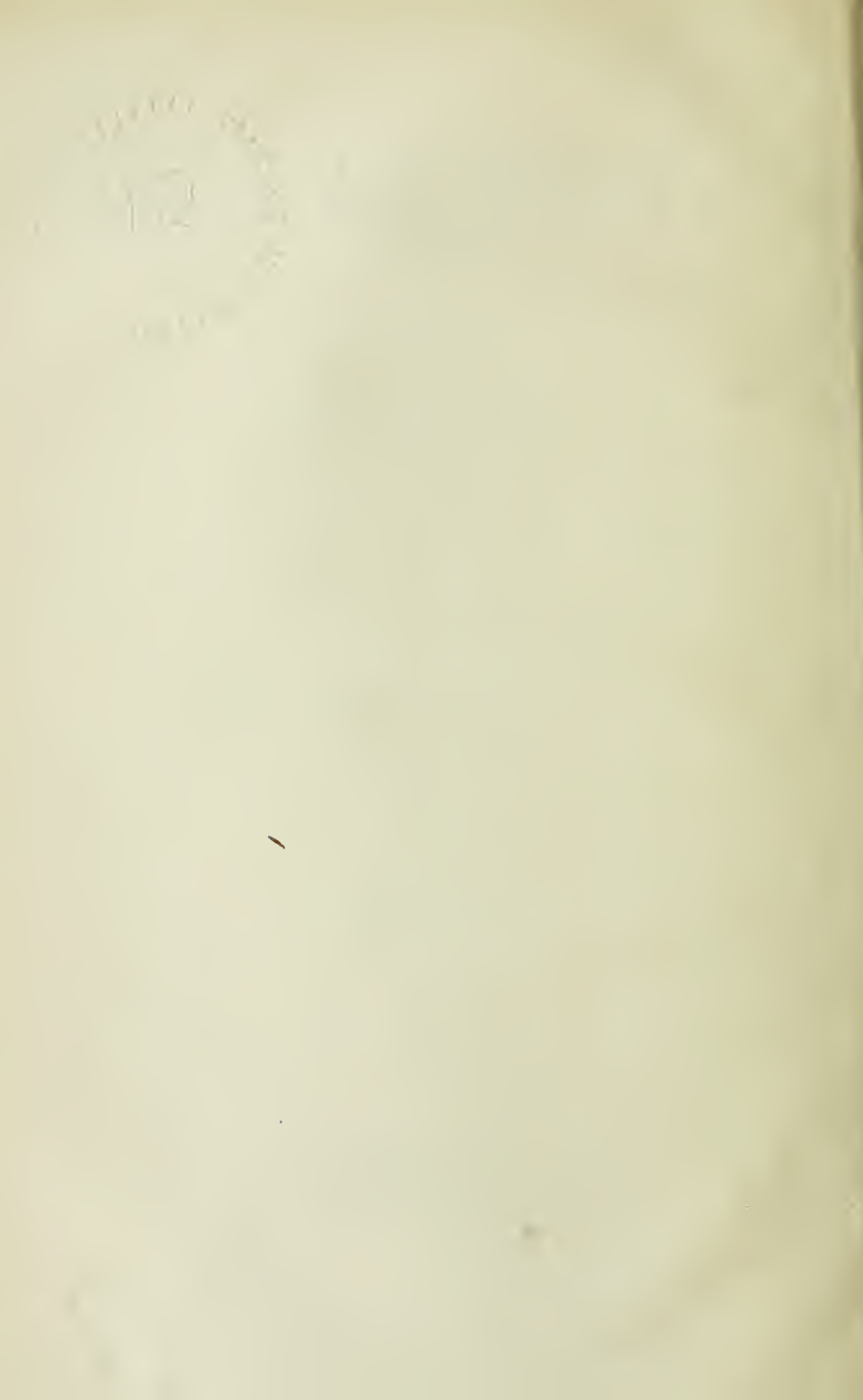
Annað bindi.

122039  
11/5/12

Kaupmannahöfn.

Prentað hjá S. L. Möller.

1911.



## Yfirlit efnisins.

|  | bls. |
|--|------|
| VII. Jöklar . . . . .  | 1    |
| Jökulhlaup . . . . .   | 5    |
| Gláma . . . . .  | 16   |
| Drangajökull . . . . .   | 17   |
| Snæfellsjökull . . . . .                                       | 20   |
| Langjökull . . . . .   | 21   |
| Eiríksjökull . . . . .   | 26   |
| Ok . . . . .   | 27   |
| Arnarfellsjökull . . . . .                                     | 28   |
| Mýrdalsjökull . . . . .  | 31   |
| Torfajökull . . . . .  | 36   |
| Vatnajökull . . . . .  | 38   |
| Yfirlitsskrá yfir helztu jökla á Íslandi (1907) . . . . .      | 67   |
| VIII. Hraun, eldfjöll og landskjálftar . . . . .               | 69   |
| 1. Alment yfirlit yfir eldgosamyndanir á seinni tímum. . . . . | 69   |
| Eldsprungur og gígaraðir. . . . .                              | 70   |
| Dyngjur . . . . .  | 78   |
| Strýtu fjöll . . . . .   | 81   |
| Hraun . . . . .  | 84   |
| Gjall og aska . . . . .  | 99   |
| Hrafninnuhraun . . . . .                                       | 105  |
| 2. Hin einstöku eldfjöll . . . . .                             | 109  |
| Eldfjöll á Snæfellsnesi . . . . .                              | 111  |
| Hraun við Langjökul og Hofsjökul . . . . .                     | 117  |
| Hraun og eldfjöll á Reykjanesskaga . . . . .                   | 122  |
| Hekla og Hekluhraun . . . . .                                  | 133  |
| Veidivatnahraun . . . . .                                      | 142  |
| Eldgos í Mýrdalsjökli. . . . .                                 | 144  |
| Eldgos í Vestur-Skaftafellssýslu. . . . .                      | 149  |
| Eldgos í Vatnajökli . . . . .                                  | 159  |
| Ódádahraun . . . . .   | 165  |
| Eldstöðvar við Mývatn . . . . .                                | 178  |
| 3. Landskjálftar . . . . .                                     | 190  |
| IX. Hverir og brennisteinsnámur . . . . .                      | 204  |
| Hverir og laugar . . . . .                                     | 205  |
| Ölkeldur . . . . .   | 236  |
| Brennisteinsnámur . . . . .                                    | 238  |



|   | bls. |
|---|------|
| X. Stutt ágríp af jarðfræði Íslands. . . . .    | 249  |
| 1. Íslenzkar bergtegundir . . . . .             | 249  |
| Blágrýti . . . . .                              | 251  |
| Líparít. . . . .                                | 259  |
| Gabbro . . . . .                                | 264  |
| Móberg . . . . .                                | 264  |
| Grágrytishraun . . . . .                        | 269  |
| Surtarbrandur . . . . .                         | 276  |
| Gangar . . . . .                                | 281  |
| 2. Fornar jöklamenjar. . . . .                  | 285  |
| 3. Sævarmenjar. . . . .                         | 296  |
| 4. Yfirlit yfir myndunarsögu Íslands . . . . .  | 309  |
| XI. Steinaríkið . . . . .                       | 315  |
| Silfurberg . . . . .                            | 322  |
| Rauði . . . . .                                 | 325  |
| XII. Loftslag á Íslandi. . . . .                | 327  |
| 1. Yfirlit yfir alment veðráttufar . . . . .    | 327  |
| Vindar . . . . .                                | 332  |
| Lofthitinn . . . . .                            | 338  |
| Úrkoma . . . . .                                | 352  |
| Eldingar . . . . .                              | 361  |
| Ýmsar loftsjónir . . . . .                      | 366  |
| 2. Árferði . . . . .                            | 371  |
| XIII. Jurtaríki Íslands og gróðrarfar . . . . . | 394  |
| Fjallagróður . . . . .                          | 408  |
| Bersvæðisgróður . . . . .                       | 413  |
| Graslendi . . . . .                             | 416  |
| Kvistlendi . . . . .                            | 421  |
| Skógar. . . . .                                 | 422  |
| Sægróður . . . . .                              | 445  |
| Mosar . . . . .                                 | 448  |
| XIV. Dýraríki Íslands. . . . .                  | 450  |
| 1. Spendýr . . . . .                            | 452  |
| Mýs . . . . .                                   | 452  |
| Refir. . . . .                                  | 454  |
| Hreindýr. . . . .                               | 456  |
| Hvítabirnir . . . . .                           | 461  |
| Rostungar . . . . .                             | 466  |
| Selir. . . . .                                  | 472  |
| Hvalir . . . . .                                | 480  |
| 2. Fuglar. . . . .                              | 493  |
| 3. Fiskar . . . . .                             | 520  |
| 4. Hin lægri dýr . . . . .                      | 574  |
| Athugasemdir og viðaukar . . . . .              | 591  |
| Registur. . . . .                               | 593  |

## Myndir.

| Mynd.  | bla. |
|--|------|
| 62. Eiríksjökull . . . . .   | 26   |
| 63. Krossárjökull í Þórsmörk . . . . .   | 32   |
| 64. Frá rönd Brúarjökuls . . . . .   | 44   |
| 65. Jökulhamrar í enda Breiðamerkurjökuls . . . . .                              | 52   |
| 66. Sandstrýtur á Breiðamerkurjökli . . . . .                                    | 54   |
| 67. Öræfajökull að vestan . . . . .  | 57   |
| 68. Öræfajökull að suðaustan. Kvíárjökull . . . . .                              | 59   |
| 69. Endinn á Svínafellsjökli . . . . .   | 61   |
| 70. Eldfjallalögun . . . . .   | 74   |
| 71. Lögun gíga . . . . .   | 76   |
| 72. Sprengiop í Öskju . . . . .  | 78   |
| 73. Gígurinn hjá Strýtum á Kjalvegi . . . . .                                    | 80   |
| 74. Helluhraun á dyngju . . . . .  | 88   |
| 75. Tintron á Lyngdalsheiði . . . . .  | 93   |
| 76. Laugahraun . . . . .   | 106  |
| 77. Eldborg á Mýrum . . . . .  | 115  |
| 78. Hraunstrýta á Kjalhrauni . . . . .   | 121  |
| 79. Suðvesturtáin á Reykjanesi . . . . .   | 127  |
| 80. Gígur við Geitahlíð . . . . .  | 131  |
| 81. Hekla og Hekluhraun . . . . .  | 135  |
| 82. Helgafell á Vestmannaeyjum . . . . .   | 141  |
| 83. Eyjafjallajökull . . . . .   | 145  |
| 84. Eldgjá hjá Gjátindi . . . . .  | 150  |
| 85. Litill kaffi af eldgígaröðinni á Siðumannaafrétti sem gaus<br>1783 . . . . . | 156  |
| 86. Vesturskaftafellssýsla . . . . .   | 158  |
| 87. Hæðahlutlöll í Óðáðahrauni . . . . .   | 166  |
| 88. Miðhluti Óðáðahrauns. Mývatn og Mývatnsöræfi . . . . .                       | 168  |
| 89. Askja . . . . .  | 170  |
| 90. Þverskurður af vikurgígunum í Öskju . . . . .                                | 171  |
| 91. Ketill . . . . .   | 174  |
| 92. Uppdráttur af Sveinagjárhrauni . . . . .                                     | 176  |
| 93. Eldgígir við suðurenda Námuþjalls . . . . .                                  | 177  |
| 94. Nátt-tröllíð í Nökkvabrekku við Mývatn . . . . .                             | 178  |
| 95. Hverfjall við Mývatn . . . . .   | 179  |
| 96. Jarðbadshólar og Bjarnarflagsgígir . . . . .                                 | 180  |

| Mynd.  | bis. |
|--|------|
| 97. Ein af eldborgunum í Leirhnúksröðinni . . . . .  | 181  |
| 98. Víti við Kröflu . . . . .  | 183  |
| 99. Kirkjan í Reykjahlið . . . . .   | 185  |
| 100. Gígahrúgur hjá Skútustöðum . . . . .  | 186  |
| 101. Litla-Víti á Reykjaheiði . . . . .  | 188  |
| 102. Svæði þau af Suðurlandsundirlendi, sem hristust mest í landskjálftunum 1896 . . . . . | 197  |
| 103. Rústir af bæ sem féll í jarðskjálftunum 1896 . . . . .                                | 199  |
| 104. Bær mikið skemdur í jarðskjálftunum 1896 . . . . .                                    | 200  |
| 105. Geysir og aðrir hverir í nágrenni hans . . . . .                                      | 214  |
| 106. Hveravellir . . . . .   | 230  |
| 107. Námurnar við Krisuvík . . . . .   | 241  |
| 108. Studlaberg í Lómagnúpi . . . . .  | 253  |
| 109. Kirkjugólf hjá Kirkjubæ á Síðu . . . . .  | 254  |
| 110. Hólmafjall við Reyðarfjörð . . . . .  | 255  |
| 111. Öxarárfoss í Almannagjá . . . . .   | 257  |
| 112. Hvítserkur við Húsavík í Norður-Múlasýslu . . . . .                                   | 261  |
| 113. Höfði úr móbergi og þussabergi (Vestmannaeyjar). . . . .                              | 265  |
| 114. Móbergshöfði nærri Skagaströnd . . . . .  | 267  |
| 115. Vindnúið móbergsfjall í Öskju . . . . .   | 269  |
| 116. Ísnúið grágrýtishraun á Mosfellsheiði . . . . .                                       | 272  |
| 117. Uppdráttur af nágrenni Brjámslækjar . . . . .   | 278  |
| 118. Steingjörfingahornið við Lækjargil . . . . .  | 279  |
| 119. Steingjörfingagilið hjá Húsavík í Steingrímsfirði . . . . .                           | 280  |
| 120. Studlaberg við Þjórsárdal . . . . .   | 283  |
| 121. Ísfægðar klappir við Lagarfljót og jökulborið hjarg . . . . .                         | 286  |
| 122. Ísnúnar klappir með jökulgrjóti suður af Langjökli . . . . .                          | 288  |
| 123. Fornar jökulöldur í Öxnadal . . . . .   | 290  |
| 124. Vatnsker á Skeiðarársandi myndað af bráðnuðu jökulstykki . . . . .                    | 291  |
| 125. Grettistök á Kjalvegi . . . . .   | 293  |
| 126. Litill hluti af skeljakömbunum í Fossvogi . . . . .                                   | 299  |
| 127. Yoldia arctica . . . . .  | 306  |
| 128. Meðalhiti ársins í 28 ár (1874—1901) . . . . .  | 340  |
| 129. Meðalhiti vetrar (1874—1901) . . . . .  | 342  |
| 130. Meðalhiti vorsins (1874—1901). . . . .  | 345  |
| 131. Meðalhiti sumars (1874—1901). . . . .   | 347  |
| 132. Meðalhiti haustsins (1874—1901). . . . .  | 353  |
| 133. Mismunur sumar- og vetrarhita í 28 ár (1874—1901). . . . .                            | 355  |
| 134. Pólskekkja segulnalar á Íslandi árið 1905 . . . . .                                   | 364  |
| 135. Reyniviður á Akureyri . . . . .   | 425  |
| 136. Úr Hallormstaðaskógi . . . . .  | 432  |
| 137. Hvítahjörn á sundi (A. Hamberg) . . . . .   | 462  |
| 138. Rostungar . . . . .   | 467  |
| 139. Landsefur og vöðusefur . . . . .  | 473  |
| 140. Delphinus delphis . . . . .   | 480  |
| 141. Delphinus albirostris . . . . .   | 481  |

| Mynd.  | bla |
|--|-----|
| 142. Stökkull ( <i>Delphinus acutus</i> ) . . . . .                  | 481 |
| 143. Hnýsa ( <i>Phocaena communis</i> ) . . . . .                    | 482 |
| 144. Grindhvalur ( <i>Globiceps melas</i> ) . . . . .                | 483 |
| 145. Háhyrningur ( <i>Orca gladiator</i> ) . . . . .                 | 484 |
| 146. Mjaldur ( <i>Delphinopterus leucas</i> ) . . . . .              | 484 |
| 147. Náhveli ( <i>Monodon monoceros</i> ) . . . . .                  | 486 |
| 148. Andarnefja ( <i>Hyperoodon diodon</i> ) . . . . .               | 487 |
| 149. Búrhveli ( <i>Physeter macrocephalus</i> ) . . . . .            | 488 |
| 150. Hrefna ( <i>Balænoptera rostrata</i> ) . . . . .                | 489 |
| 151. Sandreyður ( <i>Balænoptera borealis</i> ) . . . . .            | 489 |
| 152. Langreyður ( <i>Balænoptera musculus</i> ) . . . . .            | 489 |
| 153. Steypireyður ( <i>Balænoptera gigas</i> ) . . . . .             | 490 |
| 154. Hnúfubakur ( <i>Megaptera boops</i> ) . . . . .                 | 491 |
| 155. Sléttbakur ( <i>Balæna biscayensis</i> ) . . . . .              | 492 |
| 156. Grænlandshvalur ( <i>Balæna mysticetus</i> ) . . . . .          | 493 |
| 157. Fálki ( <i>Falco islandicus</i> ) . . . . .                     | 506 |
| 158. Snjóngla ( <i>Nyctea nivea</i> ) . . . . .                      | 506 |
| 159. Hausar af æðarkong og æðarblika . . . . .                       | 511 |
| 160. Kjóar . . . . .   | 513 |
| 161. Lundi ( <i>Mormon fratercula</i> ) . . . . .                    | 514 |
| 162. Teista ( <i>Uria grylle</i> ) . . . . .                         | 515 |
| 163. Stuttnefja ( <i>Uria Brünnichii</i> ) . . . . .                 | 515 |
| 164. Haftirðill ( <i>Mergulus alle</i> ) . . . . .                   | 516 |
| 165. Geirfugl ( <i>Alca impennis</i> ) . . . . .                     | 517 |
| 166. Kísilþörungur ( <i>diatomeæ</i> ) . . . . .                     | 522 |
| 167. Peridinia úr reki . . . . .                                     | 523 |
| 168. Rauðáta ( <i>Calanus finmarchicus</i> ) . . . . .               | 528 |
| 169. Hvaláta ( <i>Clio borealis</i> ) . . . . .                      | 528 |
| 170. Limacina helicina . . . . .                                     | 529 |
| 171. Ýmsir smákrabbar („Kril“) . . . . .                             | 529 |
| 172. Álabrosma ( <i>Lycodes</i> ) . . . . .                          | 535 |
| 173. Rhodichthys regina. . . . .                                     | 536 |
| 174. Rekseidi álsins ( <i>Leptocephalus brevirostris</i> ) . . . . . | 544 |
| 175. Guðlax ( <i>Lampris guttatus</i> ) . . . . .                    | 546 |
| 176. Makrill ( <i>Scomber scombrus</i> ) . . . . .                   | 546 |
| 177. Túnfiskur ( <i>Orcynus tynnus</i> ) . . . . .                   | 547 |
| 178. Stýrisfiskur ( <i>Echeneis</i> ) . . . . .                      | 548 |
| 179. Aphanopus Schmidti . . . . .                                    | 548 |
| 180. Karfi ( <i>Sebastes marinus</i> ) . . . . .                     | 549 |
| 181. Artediellus uncinatus . . . . .                                 | 550 |
| 182. Urrari ( <i>Trigla gurnardus</i> ) . . . . .                    | 551 |
| 183. Skötuselur ( <i>Lophius piscatorius</i> ) . . . . .             | 553 |
| 184. Callionymus lyra . . . . .                                      | 555 |
| 185. Trönusíli ( <i>Ammodytes</i> ) . . . . .                        | 562 |
| 186. Geirsíli ( <i>Scombresox</i> ) . . . . .                        | 564 |
| 187. Geirnefur, hornfiskur ( <i>Belone</i> ) . . . . .               | 565 |

| Mynd   | bls |
|--|-----|
| 188. Loðna ( <i>Mallotus villosus</i> ) . . . . .        | 566 |
| 189. Tunglfiskur ( <i>Orthogoriscus mola</i> ) . . . . . | 568 |
| 190. Styrja ( <i>Acipenser sturio</i> ) . . . . .        | 569 |
| 191. Hafmús ( <i>Chimæra monstrosa</i> ) . . . . .       | 570 |
| 192. Hámeri ( <i>Lamna cornubica</i> ) . . . . .         | 571 |

## Prentvillur.

I. bls. 29<sup>33</sup>: 1798 les 1799.

- — 163<sup>19</sup>: sumstaðir l. sumstaðar.

- — 245<sup>8</sup>: Vestan við Axarfjörð l. Austan við Axarfjörð

- — 249<sup>14</sup>: að vestanverðu l. að austanverðu.

- — 295<sup>17</sup>: vatnsfell l. vatnsfall.

II. bls. 211<sup>25</sup>: 14 tegundir l. 8 tegundir.

- — 219<sup>20</sup>: Grýta l. Grýla.

- — 332<sup>8</sup>: komist komist upp í l. komist upp í.

- — 372<sup>32</sup>: <sup>3</sup>) Vatnsdæla l. <sup>2</sup>) Vatnsdæla.



## VII. Jöklar.

A Íslandi eru öll skilyrði fyrir því, að þar geti myndast stórir jöklar. Hér er eyjaloft, kalt og saggasamt, bæði við sjó og uppi á hálendi, þó eru skilyrði jöklamyndunar flest og mest suðaustantil á landinu, þar gengur fjallaklasi hár og mikill niður undir sjó og úrkoman er þar mest,<sup>1)</sup> þar hafa því myndast hinir mestu fanna- og jöklaflákar, Vatnajökull og Mýrdalsjökull. Veðráttufar er mjög breytilegt í ýmsum héruðum á Íslandi og árferði mjög mismunandi, svo að harðindi og góðæri skiftast á í löngum köflum. Sunnan og vestan til á landinu er veðráttufar oftast óstöðugt á vetrum, hvassviðri tíð og rigningar, hriðar og blotar á víxl, þar er því oft auð jörð á vetrum heila mánuði, þó fannkomur séu miklar norðan og austan á landinu og uppi á hálendi, þar sem úrkoman oftast verður að snjó. Breytilegt veðráttufar í ýmsum landshlutum veldur því, að snælinan og takmörk stöðugra fanna liggja mjög mismunandi hátt í ýmsum héruðum, og hafísar og árferði hafa mikil áhrif á stærð og legu fanna þeirra, sem næstar eru fyrir neðan snælinu. Þegar hafís liggur lengi við land, tekur stundum ekki klaka úr jörðu í bygðum á nyrztu kjálkum landsins og fannir þiðna ekki alt sumarið, þó þær liggi niður undir fjöru. Það er því mjög örðugt að fá fulla vissu um hin neðri takmörk snævarins í ýmsum héruðum Íslands, til

---

<sup>1)</sup> Úrkoma á Berufirði er 1115 mm (43 þml.) á ári, í Stykkishólmi 624 mm (24 þ.), í Grímsey 373 mm (14 þ.).

Þess þarf langar og nákvæmar athuganir um löng árabíl. Því breytilegri sem hinar ytri kringumstæður eru og því meiri mismunur sem er á árferði landsins, því breytilegri eru takmarkalínur snævar og jökla, fanna og jurtagróðurs. Til þess þó að fá nokkra hugmynd um útbreiðslu snjóar og jökla, eftir hæð og landslagi í ýmsum héruðum, má hugsa sér þrennskonar hæðalínur eða takmarkalínur. Efst er þá hin eiginlega snælóina, sem takmarkar samanhagandi snjóbreiður á fjöllum, sem aldrei þiðna, hvernig sem árferði er; þessi lína fylgir neðstu rönd hjarnsnjóar á hájökum, en skriðjökuls-tangar ganga víða langt niður fyrir hana, stundum eitt eða tvö þúsund fet. Fyrir neðan snælínuna tekur við belti af hjarnsköflum, sem liggja dreifðir eða í hópum í lautum hálendis og fjalla, þiðna aldrei fullkomlega, jafnvel ekki í hitasumrum, en minna að eins og stækka eftir árferði. Þá kemur hið næsta skaflabelti, sem er hreyfanlegast og breytilegast, það eru skaflar, smáir og stórir, sem mjög eru bundnir við árferði og landslag og hverfa stundum algjörlega í hita og þurkasumrum, en hafa mestan vöxt og viðgang, þegar kalsa- og saggasumur koma á eftir snjóavetrum.

Við Drangajökul austanverðan er snælóin 1300 fet yfir sjó, en að vestanverðu 2000. Á heiðunum kringum jökul þenna eru stórir hjarnskaflar á við og dreif á 800—1600 feta hæð yfir sjó, sem sjaldan eða aldrei þiðna, munu þeir taka yfir margar ferhyrningsmílur, ef þeir væru sameinaðir í eina fönn, en sumrin 1886 og 1887 voru og fjöldamargar fannir miklu neðar, sumar niðri við fjöru, þar sem hlé var og afdrep, bæði á Snæfjallaströnd og í Aðalvík, svo er oft á sumrum. Snælóin nær austanvert á Vestfjörðum lengra niður en annarstaðar á Íslandi, því loftslag er mjög hráslagalegt á þessum útkjálka, úrkoman er allmikil og hafísar liggja þar oft við land, en sjórinn skerst inn beggja megin. Á Snæfellsnesi er enginn jökull nema Snæfellsjökull, þar er snælóin 2600 fet yfir sjó að norðaustan, en 3200 að suðvestan, hér og hvar á fjallgarðinum eru þó fannir á sumrum niður að 1600 feta hæð. Á hálendinu norðanlands ligg-

ur snælinan hærra en annarsstaðar, í Ódáðahrauni sjást sjaldan skafar á sumrum fyrir neðan 3200 fet yfir sjó og í norðurbrún Vatnajökuls liggur snælinan við Kistufell 4150 fet yfir sævarmáli, í Dyngjufjöllum 4500 fet. Skriðjöklar ganga þó lengra niður, og neðsta röndin á Dyngjujökli er 2438 fet yfir sjó. Þegar nær dregur hafi fyrir norðan, lækkar snælinan aftur, og í fjöllum við Mývatn og Bárðardal liggja stórar fannir á sumrum á 22—2500 feta hæð, en engin fjöll eru þar svo há að þau nái snælinu, svo jöklar hafa ekki getað myndast nema á Kaldbak, milli Eyjafjarðar og Skjálfanda, enda er loftslag fremur kalt og hráslagalegt á þessum skaga og skafar ná þar á sumrum víða niður á 1000 til 1300 feta hæð (t. d. á Flateyjardal og Leirdalsheiði). Sunnan í Vatnajökli lækkar snælinan allmikið, á Örafajökli nær hún niður að 2200 feta hæð að austanverðu og er að framan 3000—3500 fet yfir sjó; skriðjöklar ganga þar margir nærri niður að sjó og endinn á Breiðamerkurjökli var 1894 aðeins 29 fet yfir flæðarmáli (1903 50 fet), en skriðjökulsendarnir eru allbreytilegir eftir árferði. Á Austurlandi er loftslag miklu rakasamara í Fjörðum en á Héraði og úrkoman því meiri sem sunnar dregur, snælinan lækkar því suður eftir, jökulmyndanir eru því fáar norðantil á Austfjörðum (Dyrfjöll, Fönn), en meiri sunnan til (Þrándarjökull, Hofsjökull). Á Austfjörðum ná dreifðar fannir víðast niður að 1500—1700 feta hæð, á hálendisröndinni, milli Mýrdalsjökuls og Vatnajökuls, að 1900—2200 fetum. Sunnan við Langjökul er hæð sumarskafra víðast 16—1900 fet. Um hæð snælinunnar skal nánar getið þar sem hinum einstöku jöklum er lýst.

Allir hjarnjöklar á Íslandi liggja á hálendi eða á háfjöllum, en senda þó allvíða skriðjökulstanga niður á láglandi jafnvel niður undir sjó. Jöklarnir á Íslandi taka yfir mikið svæði, 245 ferh. mílur<sup>1)</sup> og eru langstærstir í Norður-

<sup>1)</sup> Stærðatölur jökla og hrauna eru mældar á Uppdrætti Íslands og geta því eðlilega ekki verið alveg nákvæmar, en þær eru nærhæfis eftir þeirri þekkingu, er vér nú höfum, nákvæmar tölur fáast ekki fyrir en búið er að mæla landið vandlega, einsog nú er byrjað.

álfa heims, þeir eru að eðli og útliti svipaðir hinum miklu jökulflákum heimsskautilandanna, en eru aftur miklu minni en þeir. Það er einkenni þeirra jökla, að hjarnflákarnir eru afarstórir, svo skriðjökulstanganna, sem ganga niður úr röndum þeirra, gætir lítið, þó þeir oft séu afarstórir í sjálfu sér. Jöklum á fjallgörðum Evrópu er aftur þannig varið, að hjarnflákarnir eru tiltölulega litlir, en skriðjöklnir hlutfallslega afarlangir. Íslenzkir jöklar líkjast í því jöklum á Grænlandi og Spitzbergen, að hájöklarnir, uppspretta skriðjökla, eru víðáttumiklir hjarnflákar með flatvöxnum fannabungum, en skriðjöklnir eru stuttir tiltölulega, þó flatarmál þeirra oft sé mikið. Til samanburðar má geta þess, að á Aletschjökli, í svissneska héraðinu Wallis, er hjarnflákin tæpar 2 ferh. mílur á stærð ( $99\frac{1}{2}$  ferh. kilom.), en skriðjökullinn, sem þaðan gengur,  $\frac{3}{5}$  úr ferh. mílu (29.5 ferh. kilom.), lengd jökulsins er rúmar 2 mílur ( $16\frac{1}{2}$  km.) og breiddin 954 faðmar. Aletschjökull er stærsti jökull í Alpafjöllum. Dyngjujökull gengur norður úr fannflákum Vatnajökuls, sem er 150 ferh. mílur á stærð, hann er 4 mílur á breidd, 3—4 mílur á lengd, og 7 ferh. mílur að flatarmáli, og þó eru Skaftárjökull og Brúarjökull enn stærri.

Flestir jöklar á Íslandi eru víðáttumiklar hjarnbreiður, sem þekja hæstu bungur hálendisins, en þessar bungur eru í raun og veru smá hálendi uppi á hinu stóra aðalhálendi; upp úr hjarnbreiðunum standa á stöku stað klettur eða tindar, og fjölgar þeim þegar nær dregur útjöðrunum, og þá koma víða fram núpar og kambar undan jöklinum, sem hvelfir sér eins og skjöldur yfir hrjóstrug og víðáttumikil fjallendi, er hverfa undir fannbreiðunni. Á yfirborði hájökla er lítið um grjót, steinn sést þar sjaldan eða aldrei, en grjótið kemur fram í jökulröndunum og í skriðjöklnum, sem oft eru alsvartir af steinum, sandi og aur. Halli hinna stóru skriðjökla er oftast lítill, en smájöklar í skörðum og fjallshlíðum eru oft mjög brattir og eru þá kallaðir falljöklar eða hrunjöklar, þegar iselfan á örðugt með að haldast saman sakir brettu. Undir miðjöklum Íslands eru víðast mjúkar bergtegundir, móberg og þussaberg, en þó allvíða

lög af grásteinshrauni innanum og samanvið. Jöklarnir eiga hægt með að vinna á þessum bergtegundum og jökulárnar bera mestu kynstur af grjóti og mól niður á láglendi, en hið smágjörva dust verður að leðju, sem berst langt út í sjó. Sumir hafa ætlað, að jöklar á Íslandi hafi aukist síðan í fornöld, en engin tilhæfa er í því. Af sögum og annálum er það auðséð, að stærð jökla og eðli hefir yfirleitt verið hið sama í fornöld einsog nú; stöku skriðjökulstangar hafa gengið fram og aukist, en aðrir hafa minkað og horfið, jökulár eru og mjög breytilegar, einkum í Skafta-fellssýslu, en í sögunum eru nógar heimildir fyrir því, að eðli jökla og jökulfljóta, stærð þeirra og áhrif, hafa verið hin sömu einsog á vorum dögum, smábreytingar, sem orðnar eru, hafa ekki haft verulega þýðingu fyrir heildina.

**Jökulhlaup.** Það ber við eigi ósjaldan á Íslandi að jöklar brotna í sundur, bráðna og umbreytast af vatnagangi og eldgosum, og steypast þá mikil flóð yfir hin næstu láglendi með jakagangi, aur og grjótburði. Þó er það aldrei nema örlítill hluti jökla tiltölulega, sem bráðnar og brotnar á þenna hátt, jafnvel hin mestu eldgos hafa eigi nægilegt afl til þess að bræða stórjökla. Hlaup eða jökulhlaup koma vanalega alt í einu, svo engan grunar fyr en býsnið dynur yfir. Þegar minnst varir taka brúnir jökulsins að lyftast, hann rifnar og háir hvellir heyrast langar leiðir, en vatnið vellur og fossar fram úr hverri rifu, unz jökulbjörgin sundrast, vatnið fær fulla framrás og þeytir jökunum út um alla sanda og stundum út í sjó. Mjög mikill munur er á stærð hlaupa og þau geta verið margvísleg og haft ýmsar orsakir. Stundum stífla skriðjökulstangar vatn í gljúfrum, sem svo skyndilega brýzt fram, sumstaðar safnast jökulvatn í polla eða tjarnir í jökulhvilftum og flóir síðan út úr, niður í gljúfur jökuláanna, stundum getur vatnssafnaður innan í skriðjökli ekki fengið framrás, svo jökullinn bólgnar út, unz vatnið slítur öll bönd og flæðir yfir nágrennið, og á ýmsan annan hátt geta hlaup komið í jökulár, einsog fyr hefir verið getið. Sjaldan eru þó þesskonar hlaup stórhrikaleg eða áhrifamikil, þó mikill vöxtur með jakagangi komi í ár og töluvert af



aur og grjóti berist fram á láglandi. Hin mestu og hættulegustu jökulhlaup orsakast af eldgosum, sem verða undir jöklum, svo eldfjallið alt í einu bræðir af sér nokkurn eða mikinn hluta jökuls þess, sem á því hvílir. Ef jökulbreiðan yfir eldvarpinu er afarþykk og víðáttumikil, geta eldöflin ekki ráðið við hana. Þegar stundum gýs langt uppi í Vatnajökli, í hinum miklu hjarnbreiðum, stendur reykjarmökkur upp úr jöklinum, gat bráðnar í kringum eldvarpið og ár vaxa, þær sem frá jöklinum renna, en opið sigur fljótt saman aftur og jökullinn verður innan skamms jafnheill einsog þar hefði aldrei nein umbrot verið. En gjósi eldfjöll í röndum hinna miklu jökla eða nálægt þeim, eða sérstök eldfjöll hulin jökli, þá hefir gosið meiri áhrif, af því jökulísinn er þar þynnri, svo eldurinn nær að bræða hann og brjóta, þá verða stór jökulhlaup um þær sléttur, sem næstar eru, og hlaupa vatnsflóðin vanalega niður þær vatnsrásir, sem stærstar eru. Slik eldvörp þekjast þó líka fljótt aftur af snjó og ís, þó merki þeirra sjáist, af því jöklarnir eru þunnir.

Jökulhlaup um Mýrdalssand, þegar Katla gýs, eru oft stórkostleg, þau hafa oft gert mikið tjón, eytt einstaka bæi og heilar sveitir. Þar hefir svo mikill aur, sandur og stórgryti borist fram, að ströndin hefir breyzt mikið síðan á landnámstíð. Hjörleifshöfði er nú einstakt fjall á sandinum, með mörgum dröngum í kring, þrjú til fjögur þúsund álnir frá ströndu, en hann var áður strandarhöfði, er skagaði fram í sjó, þar gekk inn fjörður, sem hét Kerlingarfjörður (Höfðafjörður), hann er nú horfinn,<sup>1)</sup> en ekki vita menn með vissu, hvernig hann hefir legið; sjór gekk til forna upp að Skipihellir, sem nú er 2700 álnir frá sjó, og í Víkurkletta, og margar aðrar breytingar hafa orðið á ströndinni. Við hvert Kötlugos breytast vatnsrásir á Mýrdalssandi, ný fljót myndast, en hin eldri hverfa (I. bls. 302). Jökulhrannir, þaktar grjóti og aur, liggja árum saman á söndunum, því þær eru oft mjög lengi að bráðna, er mól þekur þær; oft má sjá ís

<sup>1)</sup> Landnáma (I. 6) nefnir þennan fjörð, en frásögnin er ógreinileg og höfundurinn hefir ekki verið vel kunnugur á þessu svæði.

innan í sandhryggjum og hólum löngu eftir hlaup. Sumir hólar á söndum eru líka kallaðir »jöklar« löngu eftir að úr þeim er bráðnað, t. d. hólarnir fyrir neðan Höfðabrekkuþjall, Höfðabrekkujökull og Austurjökull, beggja megin við Múla-kvísl, Lambajökull, austur af Hjörleifshöfða o. fl. Oft myndast djúpir hverir eða hvilftir á söndum, þar sem ísjakar hafa bráðnað og er hættulegt að koma nærri þeim sakir sandbleytu.

Hlaupin, sem gengið hafa yfir Mýrdalssand, þegar Katla hefir gosið, hafa verið mjög misstór, en flest þeirra hafa þó gert mikið skurk og sum miklar breytingar á landslagi. Árið 1179 er getið um Höfðárhlaup,<sup>1)</sup> sem líklega hefir orsakast af Kötlugosi; hlaupið tók af marga bæi, og tvo þá er kirkjur voru á.<sup>2)</sup> Sturluhlaup 1311 hefir verið mjög mikið, það tók af bygð á Mýrdalssandi, sem hét Lágeyjarhverfi, og gerði miklar landslagsbreytingar í Álftaveri, og við Kúðafljót.<sup>3)</sup> Hlaupið 1625 gekk mjög yfir Álftaver, svo suma bæi fylti og rann flóðið kringum staðinn í Þykkvabæ með ísjökum, fossum og boðafalli, en fólk forðaði sér á hæstu hólum. Þorsteinn Magnússon sýslumaður, sem þar bjó og hefir lýst þessu Kötlugosi, segir, að vatnshlaupið hafi í dýpstu farvegum verið 15 faðmar á dýpt, þetta mátti sjá á hæstu hólum við veginn, því þar stóðu efst á hólunum jakar stórir sem hús. Við gosið 1660 kom um háttatíma 3. nóvember jökulhlaup niður að Höfðabrekku »með ofurmáta miklum vatnspunga,« féll það út í Kerlingardalsá og gekk 49 fæðmum hærra upp í »það takmark er kallast Múli, fyrir austan bæinn á Höfðabrekku« heldur en hin næstu tvö þar á undan; hélzt vatnsrensið »með misþungum straumi« þar niður, til þess um morguninn hinn 5ta nóvember; en svo komu ný hlaup hinn 7. og 8. og tók þá af bæinn á Höfðabrekku, sem þá stóð undir fjall-

<sup>1)</sup> Biskupasögur I. bls. 282—283.

<sup>2)</sup> Útlendar frásagnir benda til þess að Kötlujökull hefir áður hlaupið þó þess sé ekki getið í annálum. Sbr. Landfræðissaga I. bls. 241.

<sup>3)</sup> Sbr. Ísl. Fornbréfas. II. bls. 853—854.

inu, og braut kirkjuna, en degi síðar sópaðist burt kirkjan og því nær allur bærinn, svo varla sást steinn yfir steini. Síðan var Höfðabrekkubærinn bygður uppi á fjallinu, 480 fet yfir sjó. Hlaupin héldust fram yfir þann 12. s. m., gengu þau einnig yfir Álftaver og 4 jarðir eyddust þar nærri að túnunum og engjum. Þessi jökulhlaup báru fram kynstur af sandi og grjóti. Það er sagt, að eftir hlaupin hafi verið þur fjörusandur suður af Höfðabrekkuhálsi, þar sem fiskiskip sátu áður við færi á 20 faðma dýpi; þá tók af útræði við Skipphellir og ströndin jókst alstaðar mjög á þessu svæði. Jökulhlaupin 11.—12. maí 1721 eru ein hin mestu, sem menn hafa sögur af. Hinn 11. maí tók Katla að gjósa kl. 1 e. h. en stundu síðar hljóp jökullinn yfir mestallan Mýrdalssand; hlaupið klaufst um Hafursey, en aðalmagn þess rann niður milli hennar og Höfðabrekkuheidar; kl. 3 kom annað hlaup miklu meira og bar það svo marga jaka á sjó út, að ekki sást út fyrir ísinn af hæstu fjöllum; síðan losnaði ísinn sundur og barst vestur með landi, alt í Reykjanesröst; margir jakar stóðu grunn 3 vikur sjávar frá landi, á 70—100 faðma dýpi, þangan til brimið braut þá. Þegar þessi mikli jökull rann fram, gekk sjór á land með allri suðurströndu, alt í Grindavík, og tók sumstaðar skip og hjalla, en jakar köstuðust 30 faðma á land upp á Vestmannaeyjum af sjóarganginum. Jökulhlaupið gekk jafnhátt Höfðabrekkufjalli, og hefir þá verið 6—700 fet á þykt eða dýpt, það tók af grasbrekkur allar í fjallinu upp undir hamra og flutti með sér 5 stór björg úr fjallsöxlinni fyrir ofan bæinn. Hlaupið tók af bæinn Hjörleifshöfða, sem síðar var bygður uppi á höfðanum, flutti burt drang, sem þar var, nærri tvítugan á hæð og annað eins ummáls, og sópaði burtu grasivöxnum hálsi milli Seldals og Léreftshöfuðs, sem tók yfir 5 kýrfóðursvelli; þá fylti hlaupið Skipphelli og stíflaði Kerlingardalsá. Daginn eftir, um morguninn kl. 7, kom stórt vatnshlaup með íshrafli yfir hinn háa jökulskafi, er aðalhlaupið hafði kastað fram, og gerði í hann djúpa farvegi. Kvöldið hinn 17. október 1755 og nóttina eftir hljóp Kötlujökull ákaflega og kvísluðust hlaupin í ýmsar áttir; aðalhlaupið fór niður milli

Hafurseyjar og Höfðabrekku, beint á Hjörleifshöfða og klaufst um hann og svo á sjó út, stóðu jakarnir á 40 faðma dýpi og þar myndaðist nes út í sjóinn af jökum, grjóti, sandi og aur. Á einum jakanum var klettur eins hár og »stærsta kirkja í Mýrdal, þó hún stæði upp á endann.« 1823 hinn 26. júní gaus Katla og jökullinn hljóp, aðalhlaupið fór vanalegan veg milli Höfðabrekku og Hafurseyjar, en önnur flóð með jakaburði flæddu yfir Mýrdalssand beggjamegin við Álftaver. Mýrdalssandur breyttist töluvert, hækkaði, og jökulkvíslar og farvegir urðu aðrir en fyr. Í Álftaveri urðu allmiklar skemdir og bærinn Bólhraun lagðist í eyði. Við seinasta Kötlugos 1860 hinn 8. maí voru hlaupin í minna lagi, fyrsta hlaupið skiftist um Hafursey, rann nokkuð af því niður farveg Múlakvíslar, en nokkuð fór austur í Skálm, miðhluti Mýrdalssands var auður, síðar fóru þó önnur smá-hlaup yfir sandinn miðjan; í hlaupum þessum jókst sandurinn milli Kerlingardalsár og Hjörleifshöfða sumstaðar 400 faðma út á við; hlaupin tóku af grasbrekkur austan undir Höfðabrekkufjalli og skemdu engjar og haga á nokkrum bæum í Álftaveri.

Á seinni árum hefir mest kveðið að hlaupum úr Skeiðarárjökli og þau hafa verið alltið. Þau munu oftast, að minsta kosti hin stærri, hafa orsakast af eldsumbrotum í Vatnajökli, nálægt Hágöngum og Grænavatni, eða ef til vill annarstaðar. Hér skal aðeins getið nokkurra hlaupa á 19. öld. Arið 1812 talar E. Henderson um Skeiðarárhlaup<sup>1)</sup> og sjálfsagt hafa mörg hlaup orðið fyrri hluta aldarinnar, þó það hafi eigi verið fært í letur. Sumarið 1819 var Skeiðarárjökull ókyr mjög og hlaupasamur.<sup>2)</sup> 1838 var Skeiðará alt vorið þur, en í júnímánuði snemma ruddist hún fram með miklu jökulflóði. Þá varð líka vart við öskufall og miklir jarðskjálftar voru á Norðurlandi.<sup>3)</sup> 1852 var órói í Skeiðarárjökli og Breiðamerkurjökli.<sup>4)</sup> Sumarið 1861

<sup>1)</sup> E. Henderson: Iceland, I, bls. 267.

<sup>2)</sup> Klausturpósturinn II, bls. 190.

<sup>3)</sup> Fjölnir V. 2. bls. 9.

<sup>4)</sup> Norðri I. bls. 8. Ný tíðindi I. bls. 65.

hljóp Skeiðará ákaflega og gerði mikinn skaða á engjum manna og mellöndum í Öræfum og færði jökulhrannirnar niður að Ingólfshöfða með ógurlegum vatnagangi. Þessu hlaupi fylgdi fjarskaleg jökulfýla, svo menn sögðu fugla hafa drepist af henni hrönnum saman! Eftir hlaupið mynduðust fjöldamörg djúp ker, þar sem jakarnir bráðnuðu og drukknaði maður í einu kerinu, en öðrum var bjargað, sem var hætt kominn. Hlaupið reif upp jarðveg, möl og sand og færði með sér birkilurka og ýmsa forna búshluti, sem menn ætluðu að væri úr eyðibæjum, sem gömul hlaup hefði grandað og þakið auri.<sup>1)</sup> 1867 voru eldgos mikil í Vatnajökli, þá hljóp Skeiðará 27. ágúst, um leið og gosið byrjaði. Vatnsflóðið fór þá um allan Skeiðarársand og var mjög stórkostlegt, leit út fyrir að um það hefði mátt sigla haf-færu skipi, þá skemdust mjög engjar í Öræfum, gamalt skipsflak og mikinn rekavið tók út á sjó, jakar dreifðust um allan sandinn og lágu eins og hafis í hrönnum um allar fjörur; hlaupin héldust í 13 daga.<sup>2)</sup> 1873 var aftur eldgos í Vatnajökli, með sömu grein, og hlaup úr Skeiðarárjökli; fyrst hljóp Skeiðará og svo Súla að kvöldi sama dags, var allur Skeiðarársandur þá eitt haf og barst leir og sandur á engjar manna í Fljótshverfi. Menn, er fóru um sandinn eftir hlaupið, sáu ofarlega vatnsstrók beinan upp úr sandinum, eins og hver, og brauzt þar síðar fram jökulkvísl, sem rann um tíma.<sup>3)</sup> 1883 var enn gos í Vatnajökli og óx Skeiðará þá ákaflega, án þess snögt hlaup kæmi í hana. Á Skaftafelli sást vottur af vexti í Skeiðará 13. marz, og svo var áin jafnt og stöðugt að vaxa til hins 20. s. m., en næsta dag var vöxturinn orðinn svo mikill, að frá Sandfelli í Öræfum sáust eigi nema tvær sandeyrar upp úr vatninu, alt vestur í Lómagnúp. Morguninn eftir (hinn 22.) sást gosmökkur mikill í Vatnajökli, beint norður af Öræfasveit.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Nordanfari I, bls. 63. Þjóðólfur XIII. bls. 119—20; XIV. bls. 18.

<sup>2)</sup> Nordanfari VI. 1867. bls. 74.

<sup>3)</sup> Nordanfari XII. bls. 109. Göngu-Hrólfur I. bls. 64.

<sup>4)</sup> Sudri I. bls. 43.



1892 hinn 12. marz tóku menn eftir því á Skaftafelli, efsta bæ í Örfum, að Skeiðará var farin að hlaupa og ógurlega jökulfýlu lagði um sveitina, sem barst um alt Suðurland, alt til Reykjavíkur; þann dag og hinn næsta óx vatnsmegnið á sandinum, þar til hann var allur orðinn að einu flóði, en aðfaranótt hins 14. marz heyrðust miklir skruðningar, brestir og dynkir, þá hljóp jökullinn sjálfur, og niður allan sand láu næsta morgun jakahrannir til sjóar; stærstu hrannirnar voru austast og vestast, höfðu borist niður farveg Skeiðarár og farveg Núpsvatna, alt vestur undir Mariúbakka í Fljótshverfi; milli aðalfjótanna voru margar aðrar jakarásir, meðal annars fimm fyrir austan miðjan sand. Jakahrönnin fram með Skeiðará var míla á breidd og 3—4 mílur á lengd, en jakarnir 50—60 feta háir; voru þessar jakabreiður eins og hrikaleg hamrabelti, full af gjám og sprungum og svört af aur og grjóti. Íshrannirnar við Núpsvötn voru hálf míla á breidd og þrjár mílur á lengd, en jakarnir nokkuð lægri. Leðjulagið, sem áin hafði borið ofan á sandinn, var óviða minna en tveggja álna þykt, en sumstaðar mikið meira.<sup>1)</sup> Árið 1897 kom hlaup úr Skeiðarárjökli miðjum, hinn 13. janúar, en það var mikið minna, íshrönnin  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{2}{3}$  míla á breidd, en jakarnir margir 60—80 fet á hæð. 1899 kom lítið hlaup niður Súlu og Núpsvötn, en 1903 var aftur mikið hlaup, þá byrjaði eldgos í Vatnajökli norður af Grænafjalli hinn 28. maí, en hinn 25. s. m. hafði Skeiðará látið á sér bera og óx óðum, en hafði verið algerlega þur um vorið og allan síðari hluta vetrar. Svo kom jökulhlaupið um leið og eldgosíð byrjaði og var mjög mikið; vatnið spýttist upp úr jökulsprungunum í háum súlum og bæirnir á Skaftafelli og Svínafelli léku á reiðiskjálfi, en dynkirnir og smellirnir heyrðust alt austur í Hornafjörð. Jakarnir í jökulhrönnunum, sem bárust út á sandinn, voru víða 50—60 feta háir, en ofan á þá tildraðist nýr ruðningur af ísstykkjum 25—35 feta þykkum. Þegar hlaupið rann út á sjó, varð mikill bylgyugangur, og í Vík í Mýrdal kom svo mikill

<sup>1)</sup> Ísafold 1892. bls. 130, 133—134, 227.

austanstraumur í logni og dauðum sjó, að báta hrakti svo þeir ætluðu ekki að ná landingu.<sup>1)</sup>

Þegar Öræfajökull hefir gosið, sem sjaldan ber við, hafa skaðræðisjökulhlaup ruðst niður yfir bygðina. Á miðri 14. öld (sumir segja 1350, aðrir 1362) gaus Öræfajökull ákaflega, eyddi 40 bæi, að sagt er, og tvo kirkjustaði. Þá hlupu skriðjöklarnir alt í einu niður á láglendi, Kviárjökull hljóp út í sjó, en vesturjöklarnir, Kotárjökull, Virkisjökull og Svínafellsjökull hlupu niður á Skeiðarársand og hefir þetta verið ógurlegur atburður, enda er mælt að því nær alt fólk í Öræfum hafi farist; fyrir gosið var graslendið vestur af Öræfajökli miklu meira en nú og á því margir bær.<sup>2)</sup> Þegar Öræfajökull gaus 1727, hljóp Kotárjökull og Virkisjökull; kl. 9 um morguninn, 3. ágúst, heyrðust þrír brestir og rétt á eftir kom jökulhlaup fram úr Berjagili, fyrir austan Sandfell, fór það yfir alla Kotáraura og tók Kotársel og sauðfé og hesta, er fyrir því urðu. Litlu síðar hljóp Virkisjökull og tók af tvær hjáleigur frá Sandfelli og margar kindur og eyddi mikið graslendi, prestssetrið var nú kvíað af ógurlegum jökulhrönnum beggjamegin og fólkið varð að flýja upp í fjöll og hafast þar við í tjaldi. Einn unglingspiltur og tvær stúlkur fórust í vatnsflóðinu úr Virkisjökli og hlaupin drápu þessutan 600 fjár og 160 hross. Þegar Eggert Ólafsson fór um Öræfi 1756, var hlaupið á Kotáraurum enn þá ekki bráðnað, þar var þá hryggur af grjóti, leðju og jökulklettum hálf mila á breidd og tvær á lengd og var þar mjög ilt yfir að fara. Þegar Sveinn Pálsson fór þar um 1794, var jökullinn bráðnaður, en berar urðir eftir og grjót. Við gos þetta hefir langmestur jökull borist fram á Kotáraura, en úr Virkisjökli hefir mest komið af vatni, minna af jökum.

Það ber stundum við að stórir skriðjöklar alt í einu taka til að hreyfast óvenjulega mikið, án þess það sé þó eiginleg jökulhlaup, en hreyfingar þessar eru af skyldu eðli

<sup>1)</sup> Þjóðólfur 1903, bls. 110—111. Fjallkonan 1903, bls. 89.

<sup>2)</sup> Andvari XX. 1895, bls. 55—62.

og orsakast líklega af miklum vatnsgangi í jöklunum eða þá stundum af fjarlægum eldsumbrotum. Þá segja menn að gangur sé í jöklunum. Þegar svo stendur á, bólgnar skriðjökullinn mjög að framan, rifnar og umhverfist, en vatnið fossar út um rifurnar; þokast þá af vatns- og jökulpunga meiri og meiri ís að neðsta enda jökulsins, svo hann hækkar mjög og kemst í mikla hreyfingu og færir þá jarðveg og jökulöldur, aur og stórgrýti saman í hrúgur og hryggi; jökullinn þrýstir þá oft svo fast að jarðvegi, sem nærri er, að hann rís í háar fellingar og grassvörður vefst saman í vöndla. Eftir nokkra stund nær jökullinn jafnvægi og stöðvast, vatnið streymir burtu, síðan bráðnar framan af jöklinum alt hrúgaldið, sem upp hefir hlaðist, og alt kemst í samt lag, en jökulöldurnar hafa ekist miklu lengra fram en annars hefði orðið með eðlilegum gangi.

Það hefir nokkrum sinnum borið við að slíkur gangur hefir komið í Breiðamerkurjökul. Um vorið 1869 var t. d. mikill ókyrleiki í jökli þessum, svo fremsti tangi hans gekk í júní og júlí fram undir malarkamb, og er sagt að jökullinn hafi ýtt svo fast á auröldurnar, að þær ultu fram yfir sig einsog snjóflóð. Þá gekk rönd jökulsins alveg fram á öldur þær, er hlífðu engjunum á bænum Felli, sem áður var stór jörð með miklum slægjum, en Jökulsá samlagði sig Veðurá og í byrjun júlímánaðar fóru þær gegnum dæld fyrir ofan bæinn og flæddu yfir allar engjarnar og huldu þær grjóti og aur og loks tók af bæinn sjálfan; þar sést nú ekkert nema grjót og sandur, alt graslendi er farið.

Brúarjökull hefir oft verið ókyr. Árið 1625 var mikill gangur í jökli þessum, þá hljóp Jökulsá á Brú, gekk 20 álnir hærra en vant var og braut af sér brúna.<sup>1)</sup> Um veturinn 1889—90 var mikill vöxtur í jökulánum, sem frá þessum jökli falla, og í þeim óvanalega mikill jökulgormur; um nýár 1890 þóttust menn sjá eldsloga upp úr jöklinum suður af Snæfelli og seinna fundust jarðskjálftar og heyrðust brestir; 27. júlí kom hlaup í Jökulsá á Brú og

<sup>1)</sup> Ferðabók Eggerts Ólafssonar, bls. 792.

jakaferð, og er menn nokkru seinna fóru að forvitnast um hvernig ástætt væri hið efra hjá jökli, gaf mönnum á að líta, því Brúarjökull var þá allur sprunginn og sást sumstaðar í bergið undir jöklinum milli hinna heljarstóru ísbjarga; öllum jökulöldum á Kringilsárrana sópaði jökullinn burtu. Um haustið 1890 kom líka gangur í Eyjabakkajökul, sem er þar nærri, vestan við Þjófahnúka, og miklu minni, og gekk hann þá töluvert fram á graslendið og umhverfði öllu, sem næst var, mátti 1894 sjá þess mikil merki. Fyrir framan jökullinn ægir öllu saman, mold og grassvörður hafði blandast saman við ís og aur, leir og möl í jökulöldunum, svo alt var í einum sambreyskingi. Fyrir framan jökulöldurnar, sem eru 20—70 fet á hæð, eru lægri hryggir úr möl og moldu og ís alstaðar innan í; þar fyrir utan sjást glögg merki þess, hve þrýstingurinn hefir verið afarmikill; jarðvegurinn hefir fyrir þunga jökulsins vafist í hringstykki bylgjumynduð, sem fylgja jöklinum einsog fellingar á klæði, og lækka jarðvegsbylgjurnar eftir því sem fjær dregur jökulröndinni; næst hefir svörðurinn vafist upp einsog risavaxnar pönnukökur og er sandur og möl innan í; þessir uppvöfðu jarðvegsdrönglar eru allir grasivaxnir og alstaðar er kafgresi upp að jökli. Hátt upp um allar jökulöldur, innanum ísinn, mölina og leirinn, voru 1894 stórir moldarhnausar fjöldamargir, og óx gras út úr þeim. Sýnir þetta hvernig jökullinn á framrás sinni hefir plægt sundur jarðvegin og umrótað öllu sem fyrir varð.

Jöklar á Íslandi hafa ekki enn verið rannsakaðir ítarlega af jarðfræðingum, og er þar enn mikið verkefni fyrir höndum. Almenn landfræði jökla á Íslandi þekkist nú nokkurn veginn, en hin jarðfræðislega rannsókn er rétt að eins byrjuð. Fyrst er getið um hreyfingu íslenzkra jökla hjá Saxó hinum danska<sup>1)</sup> († 1208), en Þórður Þorkelsson Vídalín reynir fyrstur að gera sér grein fyrir eðli jökla og breytingum, hann samdi 1695 merkilega ritgjörð um

---

<sup>1)</sup> Landfræðissaga I. bls. 66—67.

það efni.<sup>1)</sup> Á miðri 18. öld rannsökuðu þeir Eggert Ólafsson og Bjarni Pálsson marga jökla, en langbezt ritaði þó Sveinn Pálsson um það efni, undir lok aldarinnar, og var langt á undan tímanum í skynjan á eðli þeirra.<sup>2)</sup> Á 19. öld hafa útlendir vísindamenn og líka Íslendingar töluvert aukið þekkinguna um jökla og um jökla myndanir á Íslandi.<sup>3)</sup> Hreyfing íslenzkra jökla hefir hvergi verið mæld, nema hvað Otto Torell, sænskur jarðfræðingur, mældi 1857, að Svínafellsjökull í Öræfum mjakaðist  $2\frac{1}{2}$  alin fram á 6 dögum.<sup>4)</sup>

Jöklar Íslands eru allir til samans hérumbil 245 ferh. mílur að flatarmáli, og eru þeir langmestir allra jökla í Norðurálfu heims. Til samanburðar má nefna, að jöklar í Alpafjöllum eru 55 ferh. mílur,<sup>5)</sup> og jöklar í Noregi viðlíka stórir, í Svíaríki 7—8 ferh. mílur, í Kákasus 2—3 ferh. mílur o. s. frv. Niður úr hjarnbreiðunum ganga margir skriðjökla, smáir og stórir. Eg hefi séð eða fengið vitneskju um 139 skriðjökla á Íslandi, en þegar nánar verður rannsakað, mun það sýna sig, að þeir eru miklu fleiri, því margir smájökla í skörðum og á afviknum stöðum hafa enn ekki verið skoðaðir og taldir. Við mælingar herforingjaraðsins hafa nokkrir nýir skriðjökla bæzt við þá, sem áður voru kunnir, svo nú (1908) þekkjast á Íslandi alls 144 skriðjökla.

Vér munum því næst stuttlega lýsa hinum helztu jöklum á Íslandi og byrja á Vestfjörðum, þar eru að eins tveir aðaljöklar, Gláma og Drangajökull, liggja þeir á blágrytis-

<sup>1)</sup> Ldfrs. II. bls. 158—161.

<sup>2)</sup> Ldfrs. III. bls. 182.

<sup>3)</sup> Þessara rannsókna er allra getið í Landfræðissögu IV. bls. 177—179 og í bók minni „Grundriss der Geographie und Geologie von Island.“ Gotha 1906, bls. 163—166.

<sup>4)</sup> Ldfrs. IV. bls. 68. Hér er því miður ekki rúm til þess að lýsa eðli og ásigkomulagi skriðjökla og áhrifum þeirra á fjöll og jarðmyndun, það yrði oflangt mál, þótt fljótt væri farið yfir. Lítið ágrip um eðli og hreyfing jökla má lesa í „Jarðfræði“ minni, sem út kom í Reykjavík 1889, bls. 31—34, og í Andvara VI. 1880, bls. 48—52.

<sup>5)</sup> A. Supan: Grundzüge der physischen Erdkunde 1884, bls. 125.



hálandi, og í kringum þá fjær og nær eru margar og stórar fannir, oftast í dældum og á hjöllum og blágrýtisstöllum.

**Gláma** liggur á hálandinu milli Arnarfjarðar og Ísafjarðar, það er kringlóttur snjóskjöldur eða fannabreiða, rúmar 4 ferh. mílur á stærð og 2872 fet á hæð. Eigi er mér kunnugt um að skriðjöklar gangi út úr Glámu, en allbreytilegur er þessi jökull eftir árferði, og er stundum stærri og stundum minni, stundum sameinast jökulbungan fönnum í nágrenninu og stækkar við það, stundum þiðnar af henni, svo hryggir og kambar koma upp. Hæð snælinunnar á þessu svæði mun vera um 2000 fet y. sj. Allmargar smáar hafa upptök sín í Glámu eða í nánd við hana, en einna vatnsmestar eru Vatnsdalsá og Vattará, og á þeim er stundum dálítill jökullitur. Norðantil yfir Glámu liggur vegur, sem kallaður er Glámuheiði, hann fara menn úr Arnarfirði og Dýrafirði austur að fjörðunum, sem skerast inn úr Djúpinu; var vegur sá fyrrum tíðfarinn, en nú fara menn hann sjaldan. Þar fór Þorvaldur frá Vatnsfirði, er hann sveik Rafn Sveinbjarnarson,<sup>1)</sup> og 1392 reið Vigfús hirðstjóri Ívarsson með 90 manns, flestalla týgjaða, vestur yfir Glámu, er hann fór að setta þá Björn Einarsson Jórsalafara og Þórð Sigmundsson,<sup>2)</sup> og svo er enn víðar, að vegur þessi er nefndur í fornum bókum.<sup>3)</sup> Sveinn Pálsson getur þess, að til forna hafi verið vegur, sem kallaður var Fjallasýn, inst frá Ísafirði yfir rönd Glámu vestur á Barðaströnd. Stundum var áður farið með suðurrönd Glámu úr Geirþjófsfirði í Skálmarfjörð, en nú mun sá vegur hérumbil aflagður. Heiðarnar kringum Glámu eru nærri mishæðalausar, litlar grófir með

<sup>1)</sup> Biskupasögur I. bls. 671.

<sup>2)</sup> Safn til sögu Íslands II. bls. 627. Ísl. ann. (1888) bls. 424.

<sup>3)</sup> Sturlunga (Oxf.) I. bls. 184, 258; II. bls. 299, 307. Á Kollabúðarfundi 1855 var ályktað, að leita skyldi ráðs til „hvernig vegur yrði fundinn og lagður yfir Glámuheiði, frá Dýrafirði til Ísafjarðarbotns og líka til Vatnsfjarðar og Múlasveitar í Barðastrandarsýslu. Var til þess valin þriggja manna nefnd til að koma fram með álit sitt að ári á næsta fundi, og innan þess tíma skrifaðist á um efni þetta við Ísfirðinga og nálæga héraðsmenn.“ (Þjóðólfur VII. bls. 124).



sköflum hér og hvar; dalverpi eru hvergi fyr en draga fer niður að fjörðunum, þar verða fláir dalbotnar og hryggir á milli, sem ganga út á nesin. Fyrir sunnan Glámu er Þingmannaheiði en fyrir austan hana Skálmardalsheiði.

**Drangajökull** er stærri en Gláma og ganga þaðan margir skriðjöklar bæði austur og vestur, nærri niður að sjó. Drangajökull er rúmar 6 ferh. mílur á stærð og 2837 fet á hæð. Á hinum eldri uppdráttum er jökullinn gerður altof stór, í raun og veru nær hann ekki nema suður að 66° 2' n. br., en þar fyrir sunnan taka við margar fannir, sem eru lausar við jökulinn, og flestar þeirra þiðna aldrei að fullu. Aðaljökullinn er aflöng hjarnbunga og standa upp úr henni miðri sker eða tindar tveir, Hrollaugsborg og Hljóðabunga, milli þeirra er lægð í jökulinn, sem skiftir honum í syðri og nyrðri bingu. Frá Hrollaugsborg gengur hryggur á jöklinum út að Miðmundahorni, á hálsinum fyrir norðan botn Bjarnarfjarðar, hann er oftast þakinn snjó, en kemur fram í hitasumrum. Milli þessa hryggs og tindanna á miðjöklinum er breið jökulhvilft og úr henni gengur skriðjökull niður í Reykjarfjörð nyrðri.<sup>1)</sup> Drangajökull veitir frá sér miklu vatni og spretta upp í honum ýmsar vatnsmiklar ár, þó stuttar séu, mest er að vestanverðu Selá, að austanverðu Hvalsá. Sjö skriðjöklar ganga niður úr Drangajökli svo kunnugt sé.

Syðsti skriðjökulstanginn úr Drangajökli að austanverðu gengur niður undir Bjarnarfjörð og liggur neðsti endi hans nærri 800 fet yfir sjó. Stærstur er skriðjökullinn í Reykjarfirði nyrðri, hann nær svo langt niður, að endi hans 1886 var 96 fet yfir flæðarmáli. Rúman þriðjung mílu frá sjó liggur boginn jökulgarður yfir dalinn þveran, hérumbil 800 faðma frá jökulsporðinum (1886), og brýzt áin að sunnanverðu gegnum þessar öldur, heitir hún Reykjarfjarðarós, er allmikil og kolmóraud af jökulgormi, viðsjál yfirferðar vegna sandbleytu. Milli jökulaldna og jökulenda

<sup>1)</sup> Hans Frisak gekk fyrstur af fræðimönnum upp á Drangajökul 1809, en C. W. Shepherd kom þar 1862.

eru sléttir melar með núnu grjóti og smágrjóthrúgum hér og hvar, og sumstaðar djúp vatnsaugu innan um grjóthrúgurnar. Þar sem jökultanginn kemur niður í dalinn, mun hann vera 5—800 faðmar á breidd, en neðsti oddi hans er um 300 faðmar að þvermáli. Jökullinn hefir styzt töluvert á seinni hluta 19. aldar; 1886 voru 800 faðmar frá jökulsporði að öldunum, en 1846 náði jökullinn alveg fram á öldur og ók þeim undan sér. fanst þá mikil jökulfýla og ósinn var ófær alt sumarið; litlu seinna fór jökultanginn að minka, en fór hægt í fyrstu, og 8—9 árum seinna var ekki meira bil en 8—10 faðmar milli jökulrandar og grjótgarðsins, en síðan hefir jökullinn farið síminkandi ár frá ári. Skriðjökullinn hefir fyrrum verið miklu þykkri, við jökulendann, sem nú er, hefir þyktin verið 2—300 fet; þetta sést á jökla-grjóti og núnum björgum, sem orðið hafa eftir í miðjum hlíðum á báða vegu. Áin kemur kolmórauð undan hvelvingu í jökulendanum, hún er mjög köld og ber með sér mikinn leir. Áður á tímum hefir jökullinn þó verið enn styttri, á 17. öld var bær nærri þeim bletti. Þar sem jökulsporðurinn er nú, og hét hann Knittilsstaðir, sáust rústir þess bæjar enn 1710, en síðar hefir áin tekið þær. Þriðji skriðjökullinn gengur niður í Þaralátursfjörð, hann gengur þó eigi nema rétt niður í dalbotninn og mun endi hans vera tæp 400 fet yfir sjó, frá honum fellur jökulá skolmórauð, á árunum 1860—80 styttist jökull þessi líka um nokkur hundruð faðma. Í Furufirði gengur jökulálma niður undir Skorarheiði, á að gizka 600 fet yfir sjó.

Að norðvestan gengur allstór og reglulega lagaður skriðjökull niður í Leirufjörð, endi hans er aðeins 120 fet yfir sjó og milli jökuls og fjöru eru sléttir sandar og leirur með lágum grjóthrúgum og öldugörðum. Við syðri hlíðina er sýling í jökulröndina með þverhnýptum íshömrum, sem myndaðist við jökulhrun sumarið 1883, þaðan rennur allmikil jökulkvisl norður með jökulröndinni, og renna í hana margir smáir jökullækir úr jökulportum, síðan kvislast aðaláin um leirurnar í dalnum. Fram með jöklinum var 1887 lítil grjótrönd og litlu neðar fjórir öldugarðar yfir dalinn

þveran. Jökull þessi hafði (1887) stytzt mikið frá því er áður var, 40—50 árum áður náði hann út á yzta jökulgarð og hefir þá verið rúmum 500 föðmum lengri. Fyrrum hlýtur þessi jökull einnig að hafa verið mikið þykkri, það sýna gamlir garðar af jökulruðningi í hliðunum beggja megin. Fyrir 4 eða 5 öldum var bær þar, sem nú er jökulröndin, og var kallaður Öldugil,<sup>1)</sup> rústir þess bæjar sáust enn 1710 við sjálft jökulbarðið, og hafði jökullinn þá fyrir skömmu hlaupið yfir alt það pláss, þar sem bærinn fyr hafði verið. Fyrir sunnan Dalsheiði gengur annar skriðjökull allmikill niður í Kaldalón. Frá jökulenda, sem er 70—80 fet yfir sjó, liggja eggsléttar leirur niður að fjarðarbotni,  $\frac{1}{2}$  míla á lengd; um leirurnar ganga þrír jökulgarðar í boga milli hliðanna; yzti jökulgarðurinn er grasivaxinn og hefir fyrrum verið vaxinn skógi, en hinir eru alveg gróðurlausir, fyrir innan þá og milli þeirra er sléttan þakin hnallungum og stórri mól. Fjörðurinn hefir mjög fylst af jökulleir, svo hann má ríða um miðjuna um fjöru, en bleytur eru þar víða í botni. Um miðja 19. öld náði jökullinn út að insta garðinum, en hefir síðan dregist til baka, svo 1887 voru 2—300 faðmar frá insta garði að jökultanga. Fram með suðurhlíðinni eru stórar hrúgur og hólar af jökulrusli, og sumstaðar urðir og stórgrýti, sem jökullinn áður hefir ekið fram. Skriðjökullinn er dálítið uppbólginn að framan og er hátt upp á jökulröndina. Þar sem jökullinn kemur niður í dalinn, eru að sunnanverðu Votubjörg, þar er gömlum jökli klínt utan í hamrana, töluvert fyrir ofan aðaljökulinn, við og við brotna stór stykki úr þessari jökulspildu og heyrast þá dunur og dynkir, brak og brestir, svo kveður við í fjöllunum, þegar jökulskriðan fellur niður hliðina á aðaljökulinn. Við yzta jökulgarðinn var fyrrum að norðanverðu bær sem hét Lónhóll, en Trimbilstaðir sunnan ár. þeir eru nú fyrir löngu komnir í eyði og eintóm auðn, sandar og grjót þar sem þeir voru. Lítill jökultangi kvað ganga niður í Skjaldfannardal, fyrir austan Ármúla. Kringum

<sup>1)</sup> Dipl. Island. III., bls. 229.

Drangajökul er fjöldi af stórum fönnum, bæði á Steingrímsfjarðarheiði og víðar, sumstaðar að austanverðu eru skaflar á sumrum langt niður í dali. Í Kaldbaksvík voru 1886, á 7—800 feta hæð, gamlir hjarnskaflar mjög stórir og svo er víða. Á Dalsheiði (2100'), vestur af Drangajökli, eru víðáttumiklar fannabreiður, sem aðeins fáeinir klettaröðlar standa uppúr, en þeim fækkar og þær minna, er lengra dregur út á skagann, en á Snæfjallaströnd liggja þó oft fannir á blágrýtishjólum niður undir fjöru langt fram á sumar.

**Snæfellsjökull**, yzt á Snæfellsnesi, er gamalt eldfjall hulið jökli, 4577 fet á hæð. Jökulbreiðan er þó ekki nema hálf ferhyrningsmíla á stærð og snælinan liggur að norðaustan 2600 fet, en að suðvestan 3200 fet yfir sjó. Efst á jöklinum mátar fyrir stórum, gömlum eldgíg og hinir snæþöktu hnúskar kringum hann eru kallaðir Jökulþúfur. Víða standa hraunhryggir uppúr gaddinum neðan til, og fjöldi er þar af jökulsprungum. Smáar skriðjökulsmýndanir sjást víða einsog uggar niður úr rönd hjarnsnævarins, en hvergi eru eiginlegir skriðjökla nema að austan, þar gengur all-langur tangi niður á Jökulháls, svo kallast slakki sá að vestanverðu, er skilur jökulinn frá Snæfellsnesfjallgarði, undan þeim skriðjökli koma Sandalækur og Stapagil, og er oft á þeim jökullitur. Dálitill skriðjökulssnepill gengur líka niður undir Kvíahnúk. Mestalt jökulvatnið hverfur í hraun, sem nærri alstaðar þekja hliðarnar fyrir neðan snjó, en þó kemur líka dálítið jökulvatn í læki, sem vestur og norður renna, t. d. Gufuskálamóðu og Hólmkelu. Þeir félagar Eggert Ólafsson og Bjarni Pálsson gengu fyrstir manna uppá Snæfellsjökul 1. júlí 1754, síðan hafa þar margir komið innlendir, en þó mest útlendingar.<sup>1)</sup> Eggert segir að yfirborð snævar hafi verið mjög einkennilegt efst á jöklinum, þar voru einsog hreisturplötur á snjónum,  $\frac{1}{2}$  alin á lengd og  $\frac{1}{4}$  á breidd og  $1\frac{1}{2}$  þumlungur á þykkt. Þúfurnar efstu eru þrjár, allar hérumbil jafnháar, 2—300 fet, þær eru mjög brattar, en mismunandi hægt að komast upp á þær

<sup>1)</sup> Andvari XVII. 1891. bls. 81—87.

eftir snjóum og árferði og oft eru margar sprungur í kringum þær.

**Langjökull** er vestastur af stórjöklunum á hálendinu, það er aflangur og bunguvaxinn jöklaklasi með aðalstefnu frá norðaustri til suðvesturs, hérumbil 11 mílur á lengd, að sunnanverðu 4 mílur á breidd, en að norðan  $2\frac{1}{2}$  mila; flatarmálið er nálægt 25 ferh. mílum og hæðin um 4500 fet; hálendið í kringum Langjökul er 1500—2200 fet á hæð. Ýmsir hlutar þessa jökuls hafa sérstök nöfn, norðvesturparturinn heitir Baldjökull (eða Balljökull), suðvesturhlutinn Geitlandsjökull og suður- og suðausturhlutinn Bláfellsjökull (eða Skjaldbreiðarjökull). Jökulflákarnir uppi á Langjökli eru öldumyndaðir og bunguvaxnir, sker eða tindar sjást mjög óviða upp úr ísnum. Fjöllin, sem jökullinn hvílir á, eru úr þussabergi, móbergi, grágrýti og jökulurðum, og koma þessar bergtegundir fram í undirfjöllum með ýmsum breytingum, oft er grágrýti ofan á hinu linara bergi. Flosaskarð skilur Geitlandsjökul frá Eiríksjökli, en Kaldidalur frá Oki Austur af Kaldadal og norður af Skjaldbreið er uppi í Geitlandsjökli hinn alkunni Þórisdalur, jöklum luktur á alla vegu. Dalurinn er hömróttur og hrjóstrugur og gróðrarlaus með öllu, en skriðjökla ganga niður í hann úr öllum áttum. Þar er mælt, að Grettir hafi verið, en frásögnin í Gretlu<sup>1)</sup> er ekkert annað en forn útilegumannasaga með vanalegum ýkjum; fyr og síðar hafa um dal þenna spunnist upp margar kynjasögur. Lengi vissu menn ekkert nánara um dal þenna, þangað til prestar tveir, Helgi Grímsson og Björn Stefánsson, gengu á jökul 1664, til þess að leita að Þórisdal og ætluðu að kristna útilegumenn þá, sem þeir fundu í dalnum! Dalinn fundu þeir, en ekki var hann eins blómlegur einsog þeir höfðu ímyndað sér, þar sást ekkert nema jökla og klungur, klettar og skriður, og hvorki fólk né fé.<sup>2)</sup> Sumarið 1835 kannaði Björn Gunnlaugsson Þórisdal og lýsti honum nákvæmlega,<sup>3)</sup> síðan hefir þar enginn komið, svo vér vitum.

<sup>1)</sup> Grettissaga, kap. 61.

<sup>2)</sup> Landfræðissaga II, bls. 102—105. Íslendingur III, bls. 81—93.

<sup>3)</sup> Landfræðissaga III, bls. 307—310. Sunnanpóstur 1836, bls. 113—124.



Suðvestur af Flosaskarði gengur mikill höfði útundan jöklinum, sem heitir Hafrafell, þar fyrir neðan gengur skriðjökull niður milli þess og Hádegisfells, þenna jökul skoðaði Eggert Ólafsson 1753; jökulendinn liggur 1900 fet yfir sjó og jökulöldur 64 feta háar liggja fyrir framan hann.<sup>1)</sup> Fyrir sunnan Hádegisfell gengur annar jökull niður, brattur og með jökulhömrum, fyrir neðan eru malir með jökulkvíslum, sem renna í Geitlandsár. Snælinan liggur á þessu svæði hérumbil á 2800 feta hæð, en stórir skaflar eru á sumrum dreifðir um undirfjöll jökulsins, niður á 16—1900 feta hæð. Fjöllin, sem hinn syðri hluti Geitlandsjökuls hvílir á, virðast vera hrjóstrug og klettótt, svo þar eru allmargir smáir skriðjöklar, hrunjöklar og jökulklungur. Á Kaldadal eru oftast skaflar á 2000 feta hæð á við og dreif. Jökull gengur fram á fjallshornið, suðaustan við Kaldadal og eru jökulhengjur á brúnunum, brotnar oft framan af þeim og hrynur niður og eru í hliðunum fyrir neðan skriður af hröpuðu grjóti, snjó og jökulklettum; norðar koma niður 4 smájöklar, mjög brattir, og síðan 3 stærri, sandar eru fyrir neðan þá og úr þeim renna lækjarkvísar norður í Geitlönd. Frá Skjaldbreið er mjög góð útsjón um suðurhluta Langjökuls; jökullinn er héðan að sjá allhár að sunnan og vestan, upp af Kaldadal, eru þar svört hamrabelti hið neðra, en jökull hið efra, og ganga smáir skriðjöklar eins og bláhvítar rákir niður í hamraskörðin. Hrúðurkarlar heita þar sundurgrafin móbergsfell suður af jökulhorninu. Norður af Skjaldbreið er lögð í jökulinn og fannbungur og hamrabelti í kring; þar er Þórisdalur. Austar hækkar jökullinn aftur töluvert, sést þar hvergi á dökkan díl, en jöklinum hallar öllum jafnt niður að hálendi, og er flái jökulsins samanhangandi skriðjökull, frá Jökulkrók að vestan austur að Jarlhetnum. Mitt á milli jökulkróksins niður af Þórisdal og Jarlhetta gengur hamrahöfði fram úr jöklinum, sem heitir Hagafell, snjólaus langt upp í jökul, um

<sup>1)</sup> K. Keilhack: Beiträge zur Geologie der Insel Island (Zeitschrift der Deutschen geol. Ges. 1886. bls. 446.



Þetta fell hefir skriðjökull klofnað. Fyrir neðan eru þrjú vötn, og er Hagavatn stærst og austast. Skriðjökulsrandirnar ná sumstaðar niður á sléttu, og eru þar flatvaxnar, en niður að vötnunum ganga þverhnýptir jökulhamrar, því þar brotnar framan af þeim og fjalljakar synda í vötnunum. Jökulrandirnar eru víðast mórauðar af aur og sandi, grjóti og klettum, sem jökullinn færir með sér. Skriðjökull þessi er í tveim samanhangandi spildum, nær önnur frá Lambahliðum að Hagafelli, en hin frá Hagafelli austur að Jarlhettum. Jarlhettur (3395') standa utan í jökulröndinni, eru það hvassir móbergstindar, sundurtættir af áhrifum vatns og vinda. Þegar dregur norður undir Hvítárvatn, hækkar jökullinn aftur töluvert og eru eintómar samanhangandi snjóbungur norður eftir, svo langt sem sést<sup>1)</sup>.

Niður í Hvítárvatn ganga tveir allstórir skriðjöklar, beggja megin við Skriðufell, það er höfði, sem gengur útundan jöklinum, niður að Hvítárvatni, og er líka jökull ofan á því, og þrír smáir skriðjökulsangar liggja niður í skörð við efstu fjallsbrúnina. Jökullinn fyrir sunnan Skriðufell er stærri; sagt er, að seint á 18 öld hafi mátt ganga milli jökulhamranna og vatnsins, en síðan hefir jökullinn ekist fram, svo hann nær kippkorn út í vatn, beint á móti ósum Fúlukvíslar, brotna margir jakar framan af honum og standa grunnu á grynningunum í vatninu, þar sem árburðurinn og jökulburðurinn mætast. Nyrðri jökullinn er brattari, hann gengur líka út í vatnið og hefir nærri klipið vog frá því, sem heitir Karlsdráttur. Skriðjökull þessi er ákaflega úfinn, þar sem bretta fjallsins undir jöklinum er mest, hefir hann sprungið niður í hjalla, og eru jökulprepin tætt sundur af sprungum, svo milli þeirra hafa myndast kambar og strýtur; þar sem jökullinn kemur niður í vatnið, er hann flatari og bunguvaxinn og þó allur sprunginn, yztu jökulhamrarnir eru líka allir með gjám og gljúfrum og hrynja þaðan stóreflis björg niður í vatnið. Á yfir-

<sup>1)</sup> Í fylgiriti við Árbók fornleifafélagsins 1898, eftir Daniel Bruun, eru fýrskar myndir frá þessum héruðum, frá Hvítárvatni, Jarlhettur, Kerlingarfjöll o. fl. og vísa eg til þeirra.

borði jökulsins er alstaðar mikið af grjótrusli, klettum og leir, berst þetta smátt og smátt út í vatnið, svo það grynk- ar, vatnsbotninn er því þakinn jökulleir og björgum stráð um hann á við og dreif.

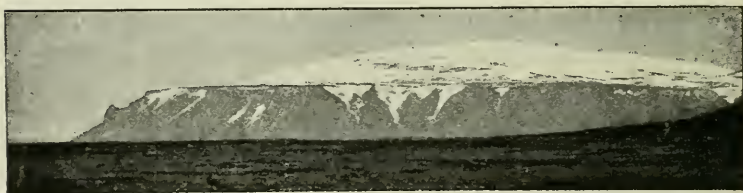
Fyrir norðan Hvítárvatn gengur hátt og mikið fjall, kistumyndað, austur úr Langjökli, það heitir Hrútafell, það er alstaðar bratt og lukt hömrum á þrjá vegu, nema að vestan, þar er slakki og tengir jökulháls fellið við aðal- jökulinn, standa þar 3 smáfell uppúr gaddinum. Framan í Hrútafelli kemur niður lítill falljökull og rennur jökullæk- ur frá honum suður í Fúlukvísl, en norðan á fellinu ganga þrír skriðjökklar, einsog fossar, niður snarbrött skörð, en breiðast út á láglandinu fyrir neðan; það er einsog har- peis eða hálfstorknuð tjara hefði runnið niður úr skörðun- um, svo nákvæmlega hefir jökulisinn lagað sig eftir lands- laginu. Uppi á Hrútafelli sjálfu er sérstakur jökull, sem nær alstaðar út á brúnir, og þaðan teygjast skriðjökulstang- arnir niður í skörðin. Fyrir norðan Hrútafell ganga mó- bergshálsar með mörgum smáfellum útundan Langjökli, og í krikanum bak við Hrútafell ganga smádalir upp að jökli, sem kallaðir eru Þjófadalir, þar hefir Fúlakvísl upp- tök sín. Af norðvesturhorni Hrútafells gengur brattur og breiður skriðjökull niður í syðsta Þjófadalinn og innantil kemur niður í hann annar skriðjökull að vestan, frá Lang- jökli. Þá er snjólaus hlið lítinn kipp útundan jöklinum og síðan bogadregin brún á stórum skriðjökli, sem nær alla leið vestur fyrir vestasta Þjófafellið. Við Þjófadali eru alls 9 skriðjökklar, ganga 4 niður úr Hrútafelli og 5 úr Langjökli, en mjög er þetta svæði enn lítið kannað. Norður með Langjökli er graslendi nokkuð, sem kallað er Jökulvellir.<sup>1)</sup> Norður- sporður Langjökuls hvílir á móbergsfjöllum og grágrytis- hraunum; snælinan liggur þar 3500 fet yfir sjó, en skarðið milli jökulendans og Lyklaфells er 2932 feta hátt. Lykla- fell er mikið móbergsfell norður af jöklinum, hátt og bratt

<sup>1)</sup> Þangað kom E. Henderson 1815. Iceland II, bls. 200—202. Landfræðissaga III, bls. 221.

og eru smáfell mörg í kringum það og hraun milli þeirra Baldjökull stefnir þaðan beint til suðvesturs og eru brúnir undirfjallanna beinar og sléttar að ofan, en eigi jafnbrattar niður að sléttu, á þeim eru 3 eða 4 hjallar eða þrep, aðalefni fjallanna er móberg, en ofaná hverju þrepi er hraun og efst á undirfjöllunum nær hraun þetta alveg upp í jökul og sýnist vera mjög fornt. Svo virðist sem fjöllin hafi klofnað í langar ræmur, er hafa sokkið, svo að stallarnir mynduðust; hefir umbylting þessi orðið eftir að hraunið rann, sprungurnar eru jafnhliða og stefna frá enda Lyklafells á gíga þá, suður við jökulrönd, sem Hallmundarhraun hefir runnið frá. Þetta mikla hraun þekur hér alt hálendið milli Langjökuls og Eiríksjökuls, en takmarkast að austan af hinum beinu undirhliðum Baldjökuls, á því svæði norðantil eru engir skriðjöklar sjáanlegir, en þegar sunnar dregur, ganga smájökklar niður, einkum í jökulkrókinn við Flosaskarð. Má fá góða útsjón yfir þá af Þristapafelli í hrauninu. Af fellinu blasir við norðvesturrönd Langjökuls, þar er hið efra óslitnar, mjallahvítar hjarnbungur og hvergi dökkur dill, nema lítill tindur hátt uppá jökli, sem kallaður er Bláfell, snælinan mun vera hérumbil 3000 fet yfir sjó, en skriðjökklar ganga langt niður fyrir hana; þeir sjást 9 alls frá Þristapafelli og eru tveir þeirra stórir, en sjó smáir. Syðstur þeirra er Flosajökull, allstór, sem gengur niður í Flosaskarð, fyrir sunnan nyrðra vatnið. Fyrir norðan Flosajökul eru 5 fell í rönd Langjökuls, að mestu kafin í snjó, milli þeirra ganga niður fjórir smájökklar; um þetta svæði er há bunga á jöklinum, en norður af henni tekur við slakki og þar gengur stór jökull niður, sem heitir Þristapajökull, hann er flatur og breiður og nær alveg niður í hraun, mun rönd hans vera 2000 fet yfir sjó, stór jökulalda liggur með brún hans og hliðaröldur langt upp í Langjökul beggja megin. Þar fyrir norðan eru undirfjöllin snjóminni, þar ganga þrír smájökklar niður og eru stórar fannir á við og dreif milli þeirra. Aðaljökullinn fer nú að hækka aftur og er Baldjökull norður úr samanhangandi hvel eða bunga með litlum halla. Sjálfan hájökulinn hefir enginn kannað, nema

F. W. Howell, sem gekk með tveim öðrum Englendingum 1899 yfir Baldjökul niður í Þjófadali.<sup>1)</sup> en ekki ritaði hann neina lýsing á jöklinum. Tiltölulega mjög fáar ár spretta upp í Langjökli sjálfum, Hvítá syðri og Farið koma úr vötnum við jökulinn, Fúlakvísl rennur í Hvítárvatn; Geitlandsár koma í kvíslum undan Geitlandsjökli og nokkrir litlir lækir renna úr Baldjökli í Norðlingafjót. Eftir stærð jökulsins er þetta mjög lítið afrensi, en líklega hverfur mikill hluti jökulvatnsins í hraun, grágryti og gljúpar móbergsklappir, en kemur svo fram neðar og er þá orðið að tæru bergvatni. Vötnin á Arnarvatnsheiði, Þingvallavatn og fleiri vötn hafa að öllum líkindum neðanjarðar aðrensi úr Langjökli.

Norður af Geitlandsjökli er **Eiríksjökull**, sérstakt fjall, 5730 fet á hæð, og skilur Flosaskarð hann frá aðaljökli.



62. mynd. Eiríksjökull.

Grossmann,

Eiríksjökull er stórskorinn og tignarlegur, luktur þverhnýptum hamrabeltum alt í kring, en fannhvít jökulkúpa ofaná, mænir þessi jökulkastali yfir öll fjöll og jökla í grend. Aðal efni fjallsins er móberg, en grágryti í hömrnunum ofaná og líklega í bungunni undir jökulhvelinu. Norðvesturhorn Eiríksjökuls er lægra en aðalfjallið og á því er ekki jökull, en brött er hliðin þar niður að Hallmundarhrauni og Eiríksgnýpa<sup>2)</sup> utan í hliðinni; austar á fjallinu er aðalbungan, sem

<sup>1)</sup> Geographical Journal. London 1899, XIV, bls. 441.

<sup>2)</sup> Íslenzkar Þjóðsögur II, bls. 303.

jökullinn hvílir á. Frá hjarnbungunni ganga fimm jökulfossar niður fyrir hamrabrúnir og all-langt niður í hliðar. Í miðið er stærsti fossinn, sem gengur lengst niður, liggur hann niður skarð eða klofa í fjallinu til norðausturs og er stóreflis hrúga af jökulöldum fyrir neðan hann, sem nær langt út á jafusléttu. Skriðjökull þessi heitir Klofajökull, hann myndast af þrem jöklum, er ganga saman, hinn stærsti er í miðið, en hinir koma niður um skörð til beggja hliða; jöklar þessir bráðna saman í eitt og verða að allstórum skriðjökli, nær hann lengst niður af öllum skriðjöklum úr Eiríksjökli, niður að 1932 feta hæð yfir sjó. Jökullinn hefir hlaðið undir sig og gengur nú út á holtahrúgu þá, er hann hefir ekið á undan sér. Þessi mikla jökulalda er 246 fet á þykkt upp að skriðjökulssporði, en alls líklega helmingi þykkri; í henni er ísnúin mól, með stórgrýtis hnellingum og heljarbjörgum innanum. Uppi á jökulröndinni eru strýtumyndaðir hólar með djúpum vatnspyttum á milli; jökullækir renna frá skriðjökli þessum og hverfa í hraunið fyrir neðan. Klofajökull er brattur og mjög sprunginn og tættur sundur í turna og kamba með blágrænum jökulgljúfrum. á milli. Fyrir vestan Klofajökul eru tveir jöklar, ein-kennilega lagaðir, báðir eru þeir í heilu lagi efst, er þeir greinast frá aðaljöklinum, og eru þar þrep eða hjallar á þeim, fyrir ofan aðalbrúnir, en fyrir neðan brúnir kvíslast hver þeirra í tvent í hliðinni og eru þar að sjá tilsýndar einsog þrónabrækur breiddar til þerris; hafa þeir verið kallaðir Vestri og Eystri Brækur; jöklar þessir eru báðir mjög brattir (20—30°) og ákaflega sprungnir; endar þeirra eru á að gizka 2300 fet yfir sjó. Austur af Klofajökli ganga 2 skriðjöklar niður austurhlið Eiríksjökuls og ná þeir heldur styttra niður en Brækur. Frá öllum þessum jökultöngum renna lækir niður í Hallmundarhraun og hverfa þar, og myndast víðast leirflög á hrauninu, þar sem þeir hverfa í holur og sprungur. Menn hafa nokkrum sinnum gengið upp á Eiríksjökul, Ch. C. Clifford 1865, A. Heusler 1895 o. fl.

**Ok** (3787'), vestan við Kaldadal, er mjög regluleg jökulbunga, svipuð Skjaldbreið að myndun og útliti, enda



er Okið fornt eldfjall, grágrytis-dyngja, sem hraun hafa runnið úr í allar áttir, en móbergsfell teygja sig hér og hvar útúr dyngjunni, mest þeirra er Fanntófell, að sunnan. Ok er mjög fögur og vegleg bunga, sem hallast 2<sup>o</sup> til austurs, 8—10<sup>o</sup> til suðvesturs; fegurst er fjallið séð langt að, t. d. af Tvídægru eða Arnarvatnsheiði; jökull allmikill er á fjallinu að ofan, og er hann fannhvítur og bungan eins regluleg og eggskurn; röndin á þessari breiðu hjarnbungu leysist upp í smáskafla niður eftir hliðunum, svo fjallið er fyrir neðan snælinu blettótt einsog pardusfeldur; alveg eins er Skjaldbreið, þegar snjór er á henni. Eiginleg skriðjökulsmyndun hefir eigi sézt á Oki, og bræðsluvatnið hverfur alt í grágrytishraunin. Á Skjaldbreið er enginn jökull, en fannir allstórar og margar eru oftast dreifðar um hraunbungu þessa, en flestar hverfa þær í heitum sumrum. Í eldgignum á toppi Skjaldbreiðar er hjarnskafl, sem líklega aldrei bráðnar. Sveinn Pálsson gekk fyrstur uppá Skjaldbreið 1792, en Björn Gunnlaugsson kom þar 1833. Á Hlöðufelli er jökulbreiða svolítill fyrir ofan hamra á efsta fleti fjallsins, en skriðjökla hafa menn eigi séð þar. Norðan í Skriðu og öðrum fjöllum þar fyrir sunnan eru oftast á sumrum stórir hjarnskaflar. Norðan í Skarðsheiði. við Borgarfjörð. niður og austur undan Skessuhornum, eru stórir hjarnblettir í botnum eða kvosum, sem kallaðir eru Kaldidalur og Hornsdalur; í neðstu röndinni á þessum hjarnsköflum sjást smáar skriðjöklamyndanir og á einum stað er löng ístota niður eftir gili. Að sögn Eggerts Olafssonar mynduðust þessir hjarnskaflar á 18. öld,<sup>1)</sup> en mjög eru þeir breytilegir, hið heita sumar 1888 voru skaflarnir mjög litlir, en 1890 var veðrátta köld og rök, þá voru hjarnblettirnir miklu stærri og jökulmyndunin með mesta móti.

**Arnarfellsjökull** (eða Hofsjökull) liggur uppi í miðju landi, milli Kjalvegs og Sprengisands. Þessi afarstóra, nærri kringlóttá snjóbunga ris einsog skjaldarhvelving upp af mis-

<sup>1)</sup> Reise gjennem Island I, bls. 83.



hæðalitlum öræfum, og er líklega um 5000 fet á hæð, eða nokkru meira; flatarmálið mun vera nálægt 25 ferh. mílum; öræfin kringum jökulinn eru víðast 2000 til 2800 fet á hæð. Undirfjöllin ganga hvergi að neinum mun útundan jökulkúpunni, hún hvelfist yfir alt fjalllendið og hylur það. Suðvesturhorn jökulsins, sem gengur niður að Sprengisandi, hefir oft verið athugað af útlendum ferðamönnum, en annars eiga menn sjaldan erindi að öðrum hlutum jökulsins, svo hann er minna kunnur en flestir aðrir stórkjolar. Arnarfellit mikla (3002') er móbergsfjall utan í jökulröndinni, og ganga skriðjökla niður með því beggja megin og lykja um það alstaðar, nema á þá hlið, sem fram snýr; halli skriðjökla þessara er hvergi meiri en 10° og þrefaldur öldugarður er fyrir framan rönd þeirra; hæð neðstu skriðjökulsrandarinnar er 1759 fet yfir sjó. Frá jöklum þessum falla leirugar kvíslir í Þjórsá.<sup>1)</sup> Suðurröndin á Arnarfellsjökli hefir aldrei verið rannsökuð, þar hljóta að vera skriðjökla og ýmsar kvíslar spretta þar upp, sem falla í Þjórsá. Suðvesturhorn jökulsins er kallað Blágnýpujökull, eftir tindi í jökulröndinni, norður af Kerlingarfjöllum. Allmikill skriðjökull gengur niður í krókinn fyrir austan Blágnýpu og þar sprettur upp Jökulkvísl, sem fellur í Hvítá, í hana rennur Blágnýpukvísl og fleiri ár, sem kvíslast einsog net um sandana fyrir neðan; annar skriðjökull gengur niður vestan við Blágnýpu. Kerlingarfjöll (3980') eru alveg fráskilin jöklinum, há og tindótt, en þar er fjöldi af stórum hjarnsköflum og víða lítillsháttar skriðjökulsmyndanir.

Nýrsta kvísl Þjórsár kemur undan norðausturhorni Hofsjökuls, sunnan við háan hamranúp, sem skilur milli skriðjökla þeirra, sem norður og austur falla. Sunnan við þenna núp á jökulhorninu gengur stór skriðjökull niður undir sandana og fyrir neðan hann er tindur, sem heitir Klakkur,

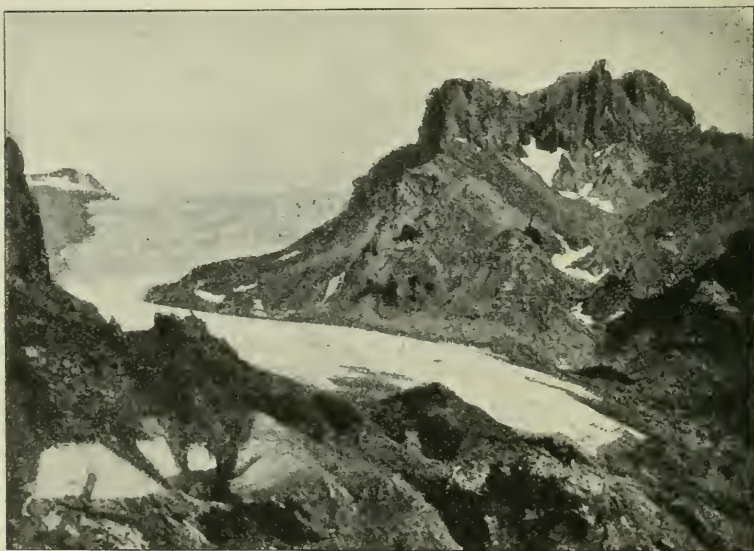
<sup>1)</sup> Sart. v. Waltershausen: Physisch geographische Skizze von Island. Göttingen 1847. bls. 20—21. Auszug eines Schreibens von Prof. R. Bunsen an J. J. Berzelius. Marburg 1846, bls. 3. J. C. Schythe: En Fjeldrejse i Island 1840 (H. Krøyers Naturh. Tidskr. III, bls. 349—360).

og í horninu fyrir sunnan hann eru upptök Þjórsár. Norðan í Hofsjökli og fram með rönd hans er fjöldi smáhnúka, sandar og leirur milli þeirra og smákvíslar, er falla í Jökulsá eystri. Hájökullinn er að sjá óslitin fannbunga, 5000 feta há, og ganga þaðan margir smáir skriðjöklar til norðurs niður milli fellanna. Vestan við jökulhornið er skriðjökull, ekki mjög stór, og vestan við hann bunguvaxið fjall í jökulröndinni, með stórum sköflum, undan þessum jökli kemur Hnúskvisl; þar fyrir vestan tekur við breiður skriðjökull vestar og er röð af strýtumynduðum jökulöldum fram með honum; undan þessum jökli síast smákvíslar og glætur á söndunum fyrir sunnan Laugahnúk; vestan við þennan jökul gengur fjallsrani út á sandana og vestan við hann gengur niður þriðji jökullinn, og eru í honum aðalupptök Jökulsár eystri. Þá koma mörg fell fyrir neðan jökulinn, mjög óreglulega sett, upp af þeim ganga margir grjóthryggir, klettar og sker all-langt uppá aðaljökulinn. Tindar þessir eru kallaðir einu nafni Illviðrahnúkar og niður milli þeirra ganga smáir skriðjöklar, sem enn eru lítt kunnir, eg hefi talið 7 eða 8, og allur jökulhallinn fyrir ofan þá er eiginlega einn stór skriðjökull. Á þessu svæði er rönd Hofsjökuls hérumbil 2900 fet yfir sjó. Vestasta fellið í Illviðrahnúkum er Ásbjarnarfell (3373'), austan við það fell gengur niður skriðjökull og er rönd hans 2964 fet yfir sjó, þar eru upptök Hofsár, en vestan við fellið er annar jökull, sem Jökulsá vestri kemur úr. Þaðan í vestur, við upptök Blöndu, virðist jökullinn allur nokkurnveginn sléttur og smáhallandi, en annars hefir það svæði ekki verið kannað enn. Frá Hofsjökli veitir miklum vötnum norður og suður. Norður falla Blanda og Héraðsvötn, suður og suðvestur Þjórsá í ótal kvíslum og Jökulkvísl til Hvítár. Hálendið næst fyrir norðan Hofsjökul er víðast 2000—2400 feta hátt og á sumrum oftast snjólaust, en norðar hækkar landið, er nær dregur Eyjafirði og Skagafirði, verður 2500—3200 fet á hæð og þar eru víða í lægðum stórir skaflar, sem sjaldan eða aldrei þiðna. Sunnan jökuls er hálendið lægra, 15—1700 fet, og hallast jafnt og þétt niður að Þjórsá og Hreppum.

**Mýrdalsjökull** liggur yzt á hálendistungu þeirri, sem gengur til suðvesturs undan Vatnajökli, hann er 18 ferh. mílur á stærð en 5300 fet á hæð, þar sem hann er hæstur, en annars nokkuð mishár (3500—5000 fet). Jökulfláki þessi hefir ýms nöfn, vestasta og hæsta bungan heitir Eyjafjallajökull,<sup>1)</sup> þar fyrir austan er breiður slakki og gengur Sólheimajökull þaðan suður og er jökullinn hér tvær mílur á breidd frá suðri til norðurs, en eftir það breiðkar hann mikið, verður fjórar mílur á breidd og eru á honum tvær bungur að norðan og sunnan. Að norðanverðu heitir þar Goðalandsjökull, Merkurjökull eða Botnjökull, en að sunnan Mýrdalsjökull, upp af Mýrdalnum, og tekur allur jökulflákinn nafn af honum. Eyjafjallajökull (5310') er gamalt eldfjall, breið og snubbótt strýta, hulin jökli, en vestur undan honum gengur hallandi fjallsrani, sem endar með Seljalandsmúla. Undirfjöll Eyjafjallajökuls eru brött á alla vegu og mynduð af móbergi, hnúlungabergi og grágrytis-hraunum, falla þar niður margir lækir og smáar í bröttum giljum. Að norðanverðu ganga tveir langir skriðjöklar niður úr Eyjafjallajökli, nærri niður á jafnsléttu, fellur Steinholtssá undan hinum eystri, en Jökulsá undan hinum vestri. Að neðan beygir eystri jökullinn dálítið suður á bóginn og er endi hans 760 fet yfir sjó; jökull þessi er brattur og nærri hálf míla á lengd, víðast aðeins 10—1500 álnir á breidd og mjókkar fram. Hinn vestri jökullinn gengur beint niður bratt skarð og er upp af honum uppá hájökul breið hvílt, er falljökullinn hefir leitað niður um. Jökull þessi virðist koma beint niður úr hinum gamla gíg á hájöklinum; jökullinn er  $\frac{3}{4}$  úr mílu á lengd og 15—2000 álnir á breidd; neðsti endinn er jafnbreiður og liggur 700 fet yfir sjó, við hann eru miklar jökulöldur. Þegar Eyjafjallajökull gaus 1821, kom hlaup mikið úr þessum skriðjökli. Milli þessara jökla og beggja megin við þá eru nokkrir smáir skriðjök-

<sup>1)</sup> Eftir hinum eldri mælingum Olsens og Scheels, er Eyjafjallajökull 5432 fet á hæð, samkvæmt nýjustu mælingu herráðs-ns 5310 fet.

ulstangar, hátt uppi, og er sá einna stærstur, sem gengur niður í Hvannárgil. Undir ís mótast efst á jöklinum fyrir stórum gíg, sem er þriðjungur mílu að þvermáli og snýr opið norður, standa þar á gígbarminum 3 eða 4 móbergsklettur upp úr hjarninu og eru sprungur margar kringum þá, heitir einn þeirra Guðnasteinn<sup>1)</sup> (Goðasteinn). Sveinn Pálsson gekk fyrstur upp á Eyjafjallajökul hinn 16. ágúst 1793 og síðan hafa þar ýmsir aðrir komið.<sup>2)</sup> Jökullinn hefir gosið tvisvar, svo menn hafa sögur af, 1612 og 1821. Snælinan



F. W. Howell.

63. mynd. Krossárjökull í Þórsmörk.

liggur hérumbil á 2800—3000 feta hæð. Í jökulkróknum inn af Fljótshlíð er Goðaland og Þórsmörk. í Goðalandi eru tveir skriðjöklar og í Þórsmörk aðrir tveir, úr þeim jökli

<sup>1)</sup> Þjóðsögur og munnmæli. Rvík 1899, bls. 30—31.

<sup>2)</sup> Ferdinand Vetter gekk líka á Eyjafjallajökul og hefir lýst jökulgöngunni í Jahrbuch des Schweizer Alpenclubs 23. bindi 1887, bls. 221—246.

sem er lengri, rennur Krossá í Markarfljót, þar kvað stundum stíflast vatn í jöklinum, svo hlaup koma í ána. Til suðurs ganga út úr Eyjafjallajökli ýmsir skriðjökulstangar, kemur Kaldaklofsá úr einum hinum stærsta, og Laugará, Svaðbælisá og Holtsá úr öðrum smájökum.

Úr slakkanum austan við Eyjafjallajökul kemur langur skriðjökull niður á láglandi. sem heitir Sólheimajökull, þar eru upptök Jökulsár á Sólheimasandi. Sólheimajökull kemur niður dalskoru í undirfjöllum jökulsins, hann er langur og mjór, rúm míla á lengd og víðast 1500 til 2000 álnir á breidd. Neðsti jökulsporðurinn lá 1904 309 fet yfir sævarmáli, mílu frá sjó; neðst tekur jökullinn á sig bugðu til suðvesturs upp að Skógafjalli (2136'). Í jökulröndinni austanverðri er klettahnúður, sem heitir Jökulhöfuð (749'), þar er Loðmundarsæti. Um 1860 sást hnúður þessi ekki, jökullinn var svo þykkur, að hnúðurinn var hulin af ís, þá náði jökullinn fram á grjótöldurnar, sem nú eru góðan kipp frá jökulendanum. Um 1783 var skriðjökullinn miklu styttri en nú, kom Jökulsá þá beint fram úr gili, sem liggur austan við Skógafjall, en jökulsporðurinn gengur nú fyrir gilið og lokar því, en áin hverfur undir jökulinn. Þegar hlaup koma í Jökulsá, orsakast þau af því, að vatn stíflast í giliinu, er jökulmolar eða snjór setjast í árpípuna, er gengur gegnum jökulsporðinn fyrir gilendanum. Árni Magnússon lýsir jöklinum 1703 og hefir hann þá verið svipaður því sem nú er,<sup>1)</sup> hefir svo minkað til 1783, svo vaxið til 1860, en svo minkað aftur. Að austanverðu stíflar jökullinn líka gil, sem heitir Lakalandsgil, úr því kemur kvísl í Hólsá og rennur á stuttu svæði undir jökli. Hólsá, sem rennur niður Sólheimasand, kemur sjálf upp í örlitlum skriðjökulsanga. kippkorn fyrir austan Sólheimajökul.

Niður úr Mýrdalsjökli ganga ennfremur nokkrir skriðjöklar, niður í gljúfur og dali Mýrdalsfjalla. Vestastur þeirra er Klifandajökull, hann mjókkar niður eftir og gengur niður í þröngt gil, hann er rúm hálf míla á lengd, efst 2000

<sup>1)</sup> Andvari XIX, 1894, bls. 55—57.



álmir á breidd, en örmjór neðst, undan honum kemur áin Klifandi. Hafursárjökull, sem Hafursá kemur úr, er örmjór skriðjökulstangi, þriðjungur mílu á lengd, hann kemur niður vestan við höfða þann, undan aðaljöklinum, sem kallaður er Gvendarfell (2633'), en austan við það er annar skriðjökull breiðari og fellur þaðan kvísl um Hálsgil í Hafursá. Endi vestri jökulsins er 775' yfir sjó, hins eystra 838 fet; þeir eru báðir brattir. Á Höfðabrekkuafrétti er líka skriðjökull vestan við Jökulhöfuð, upp af gljúfrum þeim, sem veita vatni til Múlakvísar. Samkvæmt nýjustu rannsóknum liggur snælinan á þessu svæði rúm 3000 fet yfir sjó.

Kötlujökull er stærsti og merkilegasti skriðjökullinn, sem gengur út úr Mýrdalsjökli. Á aðaljöklinum að suðvestan eru tvær hjarnbungur og dalslakki á milli, niður lægdina hefir fallið stór skriðjökull, er nær niður á Mýrdalsand, það er Kötlujökull, rönd hans gengur í stórum boga frá fjöllum norðan við Höfðabrekkuafrétt norður undir Sandfell; beggja megin við lægdina standa smá klettasker upp úr hjarninu, og að vestanverðu er löng fjallshlíð uppi í jöklinum, sem heitir Huldufjöll, neðan við þessa hamrahlíð gengur lítill skriðjökull þvert á Kötlujökulinn og eru stórar grjóthrúgur, þar sem þeir mætast, upp undan upptökum Sandvatnsins. Fjöll þau, sem ganga út undan jökulröndinni vestur af Kötlujökli, upp af Höfðabrekkuafrétt, eru há og tindótt, sundurskorin af dalskvompum og gljúfrum. Kötlujökull mun vera  $1\frac{1}{2}$  míla á lengd og rúm míla á breidd, rönd hans liggur fyrir norðan Hafursey, 653 fet yfir sævarmáli, en takmörk hjarnsnjóarins munu á þessu svæði vera 3000 fet yfir sjó. Jökullinn hefir runnið niður dalinn og breiðst út eins og kaka, þegar kom niður á láglendið og sjást aur- og grjótrákir bogadregnar jafnhliða jökulröndinni og sýna einsog vant er renslí skriðjökulsins. Uppi í lægdinni ofan til undir skriðjöklinum liggur eldfjallið Katla eða Kötlugjá undir ísnum. Þegar Katla gýs, brotnar jökullinn og bráðnar að nokkru leyti, mismunandi mikið eftir ákafa gosanna, flæðir þá jökulvatn með stórum ísjökum,



möl og grjóti, um allan sandinn, eins og fyr hefir verið frá sagt. Hlaupin slétta yfir ójöfnur og fylla árfarvegina, svo miklar breytingar verða á ánum við hlaupin. Aðalvatnsmegnið, sem nú kemur frá Kötlujökli, fær framrás um Sandvatn, sem kemur útundan vestasta horni jökulsins, úr kverkinni, þar sem jökullinn kemur niður með tindóttum móbergsfellum; heitir þar Rjúpnagil upp með jöklinum og Vatnarásarhöfuð (1549'), þar sem kvíslirnar koma fram undan jöklinum. Sandvatnið hefir efst skorið sér djúpan farveg, er það kvíslast um, og eru 30—50 feta háir malarhjallar fram með farvegnum að austan, stundum 3 eða 4 hver upp af öðrum. Undan eystri hluta Kötlujökuls koma ýmsar smákvíslir, sem sumpart hverfa í sandinn, sumpart renna austur í Skálm. Milli Kötlujökuls og Hafurseyjar eru kolsvartir vikrar, mjög svo þykkir, og þeim megin, er að jökli veit, var í 1893 60—100 feta hár vikurbakki, en fyrir innan hann eru sléttir aurar í lægðinni upp að jökulröndinni; hin breiða rás næst jöklinum hefir myndast af ám þeim, er frá honum falla, og hafa þær smátt og smátt borið vikurinn burt. Sandurinn fram með jökulröndinni er fremur stórgerður, og þar eru sumstaðar farnar að koma stöku gróðrarnir fram með kvíslunum. Jökulröndin sjálf er víðast 100—150 fet á hæð, kolsvört af vikri og grjóti, svo varla sést nokkurstaðar í hvítt; þar eru ótal skorur, nybbur og eggjar úr svörtum ís og spýttast kolmórauðir forarlækir fram úr skorunum. Jökulhamrarnir eru eins og kastalaveggir með ótal skotskörðum og sést lagskiftingin glögg í ísnum, Engir grjótgarðar eða jökulöldur voru fram með jöklinum 1893, alt stórgrýtið. sandurinn og leirinn var bakað saman við ísinn, sést á þessu, að jökullinn var að ganga fram en ekki aftur, einsog flestir aðrir jöklar á þessu svæði þá gerðu.

Niður af austurhalla Mýrdalsjökuls ganga ýmsir skriðjöklar niður á ofanverðan Mýrdalssand. Fyrir sunnan Sandfell er lítill skriðjökull, sem greinist frá Kötlujökli af klettarröðlum, en fyrir norðan fellið, milli þess og Merkigils. gengur niður annar jökull allstór og koma kvíslar úr jöklium þessum sín hverju megin við Sandfell, þær sameinast á

sandinum og heita Leirá. Jökulkvisl sprettur upp í Merki-gili, það er margkvislað gljúfur, sem gengur inn í móbergs-fjöll í jökulröndinni, en fyrir norðan þá hálsa gengur niður stór jökull, sem nær norður að Öldufelli, þaðan falla jökul-lækir í Jökulkvisl, en hún rennur í Hólmsá. Norðurröndin á Mýrdalsjökli er einn samanhangandi, geysistór skriðjökull, sem hallar frá hæstu bungunum upp af Kötlu og nær frá Öldufelli alt vestur í Emstrur. svo lengdin á jökulröndinni er líklega 2—3 mílur. Þar eru svartar aurrákir langt upp á jökul, bogadregnar, jafnhliða jökulröndinni; halli jökulsins er litill, svo hann hreyfist víst ekki mikið, en þó er hann mjög dökkur af aur og grjóti að neðan. Jökulröndin liggur 1800—2200 fet yfir sjó, en snælinan mun á þessu svæði vera nærri 3500 fet yfir sævarmáli. Á Goðalands-jökli ná háar snjólausar hamrahliðar langt upp í jökul og þar er aðaljökullinn einna hæstur, en þó líklega nokk-uð lægri en Eyjafjallajökull.<sup>1)</sup>

Norður af Goðalandsjökli og austur af Heklu er hár og sundurskorinn fjallaklasi þakinn jökli, það er **Torfajökull**, hann mun vera tvær ferh.mílur að flatarmáli, nálægt þrem mílum á lengd og míla á breidd; hæðin er á að gizka 4500 fet, snælinan 3000 fet. Torfajökull getur í raun rétttri varla talist samanhangandi jökull, þar eru hjarnfannir og fann-bungur í lautum milli klettahyggja og tinda, sem skifta jöklinum sundur á marga vegu, svo þar er ekki óslitin fann-breidd einsog á flestum öðrum jöklum. Sjálft er fjallið, sem jökulfannirnar hvíla á, alt sundurskorið af lægðum og skörð-um, er ganga frá norðri til suðurs, en djúpar dældir, frá vestri til austurs, skera líka marga hryggi frá aðalfjallinu; í kringum Torfajökul eru ótal undirborgir og urmull af tindum, sem ilt er að botna í. Aðalefni fjallanna undir Torfajökli er líparít, kemur sú bergtegund alstaðar fram í hliðum og gljúfrum, oft sundursoðin af hveragufum, en mó-berg og þussaberg er sumstaðar ofaná; hvergi annarstaðar

<sup>1)</sup> W. L. Watts telur hina hæstu bingu Mýrdalsjökuls 5750 fet á hæð.

er líparit til muna undir jöklum nema í Kerlingarfjöllum. Margir smádalir, gil og gljúfur ganga inn í Torfajökul öllu megin og eru þar víða hverir, helzt brennisteinshverir, en þó laugar sumstaðar, á stöku stað eru þar heitar uppsprettur undir fönnum og hafa brætt göt á þær: víða sjást þar menjar fornra hvera, sem eru útkulnaðir fyrir löngu. Stærsta dalskoran gengur inn í Torfajökul að norðan og heitir Jökulgil; úr því rennur á saman við Námskvísl norður í Tungná, en fjallshlíðarnar norður af giliu, upp af Kýlingum, heita Barmur. Torfajökull er enn að mestu ókannaður og ekki þekkja menn þar neina skriðjökulstanga, þó vel geti verið að þeir séu til. Undan Torfajökli renna jökulkvíslar og bergvatnskvíslar í allar áttir, í Hólmsá, Skaftá, Markarfljót og Tungná.

Hekla er ekki beinlínis jökulfjall, en á henni eru þó stórir hjarnskafar, sem mjög sjaldan þíðna algjörlega, en samanhangandi jökulbreiður eru þar ekki. Norðvestan í fjallinu eru oftast stærstu fannirnar og í þeim margar sprungur. Norðan við Markarfljót, upp af Fljótshlíðarfjöllum, er Tindfjallajökull, 4660 fet á hæð. lítill jökull samsettur af fannbreiðum milli hvassra tinda; hann mun tæplega vera hálf ferh. míla að flatarmáli. Frá Tindfjallajökli ganga 5 eða 6 smáir en brattir skriðjökla. Valá kemur í tveim kvíslum undan tveim skriðjöklum að vestanverðu, Blesá úr litlum jökultanga nokkru norðar, þær falla báðar í Rangá eystri. Til norðausturs ganga tveir skriðjökla, sem kvíslar koma úr í Hvítmögu, en hún fellur í Markarfljót fyrir norðan Græna-fjall; til suðausturs gengur skriðjökull niður að gljúfrum þeim, sem Gilsá hefir upptök sín úr, en hún fellur í Markarfljót, fyrir innan bygð í Fljótshlíð, fyrir austan Þórólfsfell. Þessi skriðjökulstangi gengur lengst niður, að 1798 feta hæð, en hinir enda flestir 2000 fet yfir sævarmáli: snælinan mun liggja hér 3000 fet yfir sjó.

Engin af fjöllumunum eða fjallgörðunum milli Vatnajökuls og Mýrdalsjökuls ná upp úr snælinu, þar eru því engar jökulmyndanir sýnilegar, nema hvað stöku skafar sjást sumstaðar í hinum hærri fjöllum, þó eru fjallgarðarnir milli Skaftár og Tungnár merkilega snjólitlir á sumrum; þó þar

séu allmargir tindar 3000 feta háir eða jafnvel meir, sást þar varla snjódill sumarið 1893, mesta úrkoman dregst að hinum syðri jöklum, Mýrdalsjökli og Torfajökli, og í kringum Torfajökul eru víða gamlar fannir; í Svartahnúksfjöllum og Tindafelli voru 1893 margir sumarskaflar á 22—2500 feta hæð, og nærri Hitalaug, austan undir Torfajökli, voru margra ára gamlar fannir, 1900 fet yfir sjó, hér og hvar í lautum og aurrákir milli laga; í Jökuldölum voru allmargir skaflar á 20—2200 feta hæð. Úr fjöllum upp af Fljótshverfi þiðnar mestallur snjór á sumrum, nema hvað nokkrar fannir vanalega haldast í Birni á 28—3000 feta hæð. Súlutindar og Eystrafjall og jafnvel Grænafjall í Vatnajökli voru snjólaus í ágústmánuði 1893.

**Vatnajökull** eða **Klofajökull** er langstærsti jökulfláki í Norðurálfu heims og líkist mjög ísbreiðum þeim, er þekja heil lönd nærri heimsskautunum; líklega er jökull þessi leifar af snjóbreiðu þeirri, er þakti Ísland alt á isöldu og hefir aldrei þiðnað að fullu. Vatnajökull er talinn 150 ferh.milur á stærð, en líkur eru til, að hann muni reynast nokkuð minni, þegar betur er mælt. Snjóbungurnar uppi á Vatnajökli eru 4500 til 6000 fet á hæð frá sævarmáli, en hæsti tindurinn, Örefajökull, er 6752 fet á hæð og gengur hann einsog höfði suður úr jöklinum. Um fannflákana inni í Vatnajökli vita menn lítið, þar hefir enginn farið yfir nema Englendingurinn W. L. Watts og fekk bylji og vonda færð.<sup>1)</sup> Hérumbil á miðjum jöklinum, norður af Fljótshverfi, fann Watts snjólansan tind, sem hann kallaði Pálsfjall (Mt. Paul), segir hann það fjall líparítkent, með ýmsum breytingum frá gráum steini til hrafntinnu og baggalutar innanum; hann sá líka, miklu austar, gamalt snjóþakið eldfjall, mitt á milli Örefajökuls og Kverkfjalla, 6000 fet á hæð. Annars er jökullinn hið efra eintómar öldumyndadar snjósléttur. Bungurnar austan við Vonarskarð virðast vera nálægt 6000 fetum á hæð, svo lækkar jökullinn nokkuð að norðanverðu, þar sem Dýngjujökull gengur niður, en hæk-

<sup>1)</sup> Landfræðissaga IV. bls. 79—84.

ar svo aftur um Kverkfjöll, hájökullinn mun líklega vera 5—6000 feta hár. Eldvörp eru víða undir ísnum, þó litla grein víti menn á þeim, reykjarmekkir hafa víða sézt upp úr jöklinum og stundum hafa þar orðið stór gos, sem menn þó hafa lítið vitað um. sakir fjarlægðar. Niður úr hjarnbreiðum Vatnajökuls gengur fjöldi af skriðjökum, tölu þeirra vita menn eigi með vissu, eg skoðaði þar á ferðum mínum 33 skriðjökla, en herforingjarnir dönsku, er mælt hafa Skaftafellssýslu. hafa auk þeirra fundið þar 9 smáskriðjökulstanga, svo nú eru alls 42 kunnir; fleiri finnast eflaust, þegar öræfin verða mæld. Stærð skriðjökla þeirra, er ganga niður úr Vatnajökli, er mjög mismunandi, sumir eru afarstórir, en sumir aðeins smátangar, fer þetta eðlilega eftir landslagi næst jöklinum og eftir lögun undirfjallanna. Að vestan og norðaustan eru skriðjöklnir stærstir, en suður og norður ganga þó líka stórir jöklar. þar sem landslag leyfir og engin fjöll eru til fyrirstöðu. en þar sem undirfjöllin eru há og úr hörðu grjóti, skiftast jöklarnir í smærri kvíslar niður í dalskorur og gljúfur.

Öll vesturhlið Vatnajökuls er einn samanhangandi, stór-vaxinn skriðjökull, sem gengur niður af aðalhveli Vatnajökuls, vestur yfir hin hrjóstrugu öræfi milli Fljótshverfis og Kaldakvíslarbotna, en með því að jökullinn er svo hrikalega stór, gætir varla fjallgarðanna. sem undir hann hverfa. Jökull þessi er vanalega kallaður Skaftárjökull eða Síðujökull. gengur rönd hans bogadregin alla leið frá Vonarskarði að uppsprettum Núpsár, norðaustan við Fljótshverfi, og er 10 mílur á lengd. Undan Skaftárjökli renna þrjár stórar: Tungná, Skaftá og Hverfisfljót. Fyrir sunnan Vonarskarð stendur hamrahlið upp úr jöklinum, en litlu sunnar eru tveir strýtumyndaðir tindar. sem heita Kerlingar og sjást langt að. Milli Vonarskarðs og Tungnárbotna gengur jökullinn fram á sundurgrafna. kollótta móbergshálsa með sanddölum og lægðum. Í Tungnárbotnum liggur jökullinn fram á malarsléttu. sem uppsprettukvíslar Tungnár renna um og kemur nýrsta kvíslin úr stóru jökulporti og eru þar háir jökulhamrar, en af því jökullinn er svo stór og breið-



ur, þá sýnist hann í fjarska lágur að framan; röndin er ákaflega óhrein, víða alsvört af grjóti og aur, en breiðar grjótrákir ganga langt upp á jökul. Fram með allri rönd skriðjökulsins eru lágur jökulöldur í smáhólum og eru þær stuttan spöl frá jöklinum, svo auðséð var 1889 og 1893 að hann var að draga sig svolítið til baka. Alstaðar sitrar vatn útundan jöklinum, og sumstaðar stíflast það fyrir innan jökulöldurnar, svo þar verða dálitlir uppistöðupollar af jökulvatni. Jökulröndin liggur í Tungnárbotnum rúm 2000 fet yfir sjó. Milli Tungnár og Skaftár ganga skörðóttir móbergsfjallgarðar upp að jökli, verða þar lítilsháttar skörð í jökulröndina. en skriðjökullinn er svo feykilega stór. að þetta hefir engin áhrif á aðallögun hans; þar við enda fjallgarðanna hefir jökullinn rakað saman miklu grjótrusli í háar öldur. og í hvíltum við jökulinn eru uppistöðutjarnir af mjólkurhvítu jökulvatni. Í dæld milli fjallgarðanna er vatnið Langisjór, sem fyr hefir verið getið, og nær það alveg upp að jökli. Suður af Fögrufjöllum er hálendið nokkurnvegin slétt og þakið braunum, er ullu upp úr jörðu 1783, frá hinni miklu eldgígaröð, sem gengur gegnum fjallið Laka og nær upp í jökul. Í króknum sunnan við Fögrufjöll eru uppsprettur Skaftár, 2024 fet yfir sjó; jökullinn er hér sem annarstaðar mjög óhreinn af aur og grjóti og jökulöldur í löngum garði liggja fram með honum. Tæpri mílu sunnar, 2088 fet yfir sjó, kemur Hverfisfljót út úr jökulkróknum sunnan við eldgígaröðina miklu. Jökulbrúin yzta er hér suðureftir samanhangandi íshamrahlíð 3—400 fet á hæð. Jökulhamrar þessir eru alsvartir af aur og grjóti og eru í þá ótal vatnsrásir, skörð og gil, alveg einsog í vanalegri fjallshlíð, íslögin í jökulhömrnunum sjást glögt eins og basaltlög í fjalli. Framan til á jöklinum eru stórar ísstrýtur svo þúsundum skiftir; þegar hærra dregur upp í jökulinn, eru á honum breiðar, bogadregnar aurrákir jafnhliða jökulröndinni. en heljarbjörgum er stráð um hann allan nedantil. Fram með jökulbrúinni er samanhangandi röð af jökulöldum, að meðaltali um 100 fet á hæð; þar sem fljótið hefir brotið úr þeim, sést að jökulis er innan í. Hverfisfljót rennur frá upp-

tökum sínum fram með jökulöldunum, en sumstaðar fyrir innan þær; í það fossa frá jöklinum óteljandi, kolmórauðir lækir, fljótið rennur á stórgerðri mül og er mjög straumhart. með háum bylgjum og drylur, og af því var 1893 megnasta jökulfylla, alveg eins og brennisteinsnámur væri í nánd. Skaftárjökull er líklega stærsti skriðjökull á Íslandi, hin bogadregna rönd hans er 10 mílur á lengd, einsog fyr var getið; snælinan liggur á þessu svæði líklega 30—3500 fet yfir sæ, en af því óvíst er hvar hún er á jöklinum, er eigi með vissu hægt að ákveða flatarmál skriðjökulsins, líklega er Skaftárjökull 10—15 ferh.mílur á stærð. Hæð yztu jökulbarðanna, við Vonarskarð og upp af Fljótshverfi, mun vera 2800 fet yfir sjó, en miðbik jökulsins hefir sigið fram, niður að 2000 feta hæð yfir sævarmáli.

Norðvesturhorn Vatnajökuls hefir aldrei verið kannað, en af Gæsaðnók sá eg í fjarska 1884, að skriðjökull gengur þar niður að Vonarskarði. virðist landslag þar mjög hrjóstrugt og jökullinn mjög sprunginn, þar eru móbergstindar, umhverfðir skriðjökulstangar með urðarrákum, sprungum, stórgrýti og aurombum; skriðjökulum þessum hallar suðvestur af, að norðan er herra og brattir hamrar standa víða út úr hjarninu. Niður af hæstu bungunum upp af Vonarskarði sýnist hreyfingin vera tvöföld, sumpart til vesturs, niður að Köldukvísl, og sumpart til norðausturs, niður að Dyngjujökli. Milli Gæsavatna og Kistufells liggur jökulröndin niður að hinum hrjóstrugu hraunum á Dyngjuhálsi, á 4000 feta hæð yfir sjó; brún jökulsins er öll með grjóthrugum og svörtum strýtum með snjó innan í. Vestur af Kistufelli er stór hjarnbreiða hreyfingarlaus og sérstök á 3560 feta hæð.

Milli Kistufells og Kverkfjalla er breið lægð í Vatnajökul og hefir þar fallið afarstór skriðjökull niður á sandana, hann heitir Dyngjujökull. Neðri hluti jökuls þessa líkist í fjarska apalhrauni, því hann er allur svartur eða svartgrár af sandi, aur og grjóti. Dyngjujökull er rúmar 7 ferh.mílur á stærð og er neðsti endi hans 2438 fet yfir sæ. Rétt fyrir austan Kistufell er jökulröndin 2690 fet yfir sævarmáli, þar er jökulfallið einna brattast; jökulröndin er þar þverhnýpt. kol-

svört og sundurtætt af sprungum og gjám, og ískambar og strýtur á milli, strýturnar eru sumar hundrað fet á hæð og allar þaktar af þykku aurlagi og er stórgryti stráð um þær. Austar er jökullinn flatari, þar eru strýturnar lægri, en nóg er samt af þeim, skiftast þar líka á sprungur, strýtur og kambar; leir, mól og stórgryti er ofan á ísnum, en þegar sólin hækkar á lofti, kemur líf og hreyfing í alt þetta, sem frosið hefir verið á nóttunni, í hverri dæld safnast saman gulmórauðir forarpollar, leirinn verður að graut og rennur niður á við, alstaðar sitrar vatnið fram og fellur í smáfossum niður í sprungurnar og holurnar. Fram með jökulröndinni, sem er 4 mílur á lengd, eru smáar hólapyrpingar og ölduhryggir og um þá stráð stóreflis grágrýtisbjörgum; 1844 var jökulröndin að kippast nokkuð til baka og grjótið var að koma fram, sem hnoðað var inn í ísinn. Grjót þetta hefir jökullinn að öllum líkindum losað úr berginu, sem undir honum liggur. Því hvergi standa tindar uppúr. Óteljandi gulmórauðir lækir bera leirinn út á sandana, svo yfirborð þeirra er alstaðar leirkent, norður undir Vaðöldu; þar safnast vatnið líka saman í stóran uppistöðupoll (Dyngjuvatn), fyrir sunnan Dyngjufjöll. Undir söndunum mun viðast vera gamalt hraun og kemur það sumstaðar fram, en nýrra hraun (Holuhraun) kemur út undan miðri rönd Dyngjújökuls. Undan austurhorni Dyngjújökuls, í króknum við Kverkfjöll, eru uppsprettur Jökulsár í Axarfirði, flæðir hún þar stundum yfir sandana og hraunin og flytur með sér mól og urð. Niður um klofann á Kverkfjöllum kemur dálítill skriðjökull niður undir Jökulsá, endi hans er á að gizka 2500 fet yfir sjó og beygist dálítið til vesturs. Vestan við klofann er hátt uppi gígahrúga og stóðu upp þaðan gufumekkir 1884 og brennisteinsfýlu lagði niður á sandana. Stundum hafa hlaup mikil komið í Jökulsá og er það ekki ólíklegt, að hin stærri þeirra að minsta kosti hafi orsakast af gosum á þessum stað, því ef gígir þessir gjósa, hlýtur skriðjökullinn í klofanum að bráðna og renna niður í ána. 1717 segja ann-álar að gosið hafi nærri uppsprettum Jökulsár, þá var öskufall mikið um mestalt Norðurland, Jökulsá hljóp og bar

fram fjarska af vikri; Jökulsá hefir oftár hlaupið stórkostlega, eins og vér gátum fyr.<sup>1)</sup> Smáhlaup geta annars vel komið í ána, ef skriðjökulstangi þessi gengur óvanalega langt fram og stíflar hana; það er eigi ólíklegt að stundum komi einnig »gangur« í Dyngjujökul og þá hlýtur Jökulsá að vaxa ákaflega, því alt aðalaðrensi hennar er úr þeim jökli.

Í Ódáðahrauni og á hálendinu fyrir norðan Vatnajökul liggur snælinan hærra en við mætti búast: norðantil á Vatnajökli liggur hún að öllum líkindum 4000 fet yfir sjó, en í Ódáðahraunsfjöllum hækkar hún enn meir. Þar sést hvergi samanhangandi jökull á sumrum, nema á allra hæztu tindum, fyrir ofan 4500 fet. Þegar nær dregur Íshafi, lækkar snælinan aftur. Menn skyldu ætla, að snælinan lægi dýpra uppi á hálendinu en við sjóinn, því kuldinn á hálendinu er miklu meiri, en úrkoman er aftur meiri við ströndu, og loftslag er miklu þurrara yfirleitt uppi í landinu. Það hefir mestu áhrif á jökulmyndunina á þessu svæði, að Vatnajökull er svo hár, að hann tekur við og dregur að sér nærri alla úrkomu, sem frá hafinu kemur, en fá eða engin regnský komast norður í mitt Ódáðahraun. Á Herðubreið, sem er 5290 fet á hæð, eru þverhnýpt hamrabelti alt í kring og upp af þeim jökulstrýta mjallahvít, snjórinn liggur þó eigi alstaðar fram á hamrabrúnir, að sunnan nær hann skemmra niður, tollir eigi fyrir brettu. Á Kollóttu Dyngju (3854') eru nokkrir skaflar í lautum og hjarnsnjór í gígnum og eins er á Trölladyngju (4752'), en engar skriðjökulsmýndanir eru sjáanlegar á fjöllum þessum, þó þau séu svona há. Ofan til í Dyngjuvfjöllum er fjöldi af sköflum og eru margir þeirra mjög stórir, en skriðjöklar hafa eigi fundist, þó þeir ef til vill séu einhversstaðar, fjöllin eru víðáttumikil og að miklu leiti ókönnuð. Á Bláfjalli (3900') er enginn jökull, en margir stórir skaflar voru þar á við og dreif á hinum efstu hjöllum í júlímánuði 1884. Öll lægri fjöll á þessu svæði eru snjólaus í meðalsumrum.

Austan við Kverkfjöll gengur Brúarjökull niður á

<sup>1)</sup> Sbr. Andvari XXII. 1897. bls. 26—27.

hálendið. Það er heljarmikill skriðjökull, sem nær alla leið frá Kverkfjöllum vestur að Þjófahnúkum, og mun jökulröndin vera rúmar 6 mílur á lengd; flatarmál jökulsins hlýtur að vera 8—9 ferh.mílur eða meir, en örðugt er að segja það með vissu. Uppi á Vatnajökli sést á þessu svæði hvergi í dökkan dil, þar eru eintómar flatar hjarnbreiður, áður en hjarnið fer að breytast í jökulis og hin fyrstu drög hinna stóru skriðjökla taka að myndast. Brúarjökull er fremur lágur hið neðra og er hallalitill langt upp eftir; að framan er jökullinn mjög óhreinn, en fremur litið sprunginn; litlar eða



F. W. Howell.

64. mynd. Frá rönd Brúarjökuls.

engar jökulöldur voru fyrir framan hann 1894, líklega hefir hann verið genginn fram á þær, því síðan 1889 hefir verið töluverður »gangur« í þessum jökli, einsog vér fyr höfum getið. Brúarjökull hefir oft verið ókyr; stundum hefir mikið þiðnað framan af honum, stundum hefir hann gengið langt fram. Þegar Sveinn Pálsson kom upp að Snæfelli 1794, var Brúarjökull tiltölulega litill, svo að 300 faðmar voru frá jökulröndinni að öldunum, en 1730 náði jökullinn fram á öldur; 1810 gekk Brúarjökull aftur fram, fór svo



minkandi næstu ár, og á Kringilsárrana urðu eftir gamlar jökulöldur; þær urðu síðan grasi grónar, en þó var altaf ís innan í. Úr Brúarjökli koma margar jökulár: Jökulsá á Brú, Jökulkvísl, Kringilsá og Sauða, sem allar sameina sig í Jökulsá á Brú; úr vesturhorni jökulsins koma Kverká og Kreppa, sem sameinast og falla í Jökulsá í Axarfirði.

Vestan við Þjófahnúka, milli þeirra og Geldingafells, gengur niður allstór jökull, sem heitir Eyjabakkajökull, sem þó er smásmíði í samanburði við þá jökla, sem vér höfum síðast talið; hann er rúmlega hálf ferh. míla að flatarmáli og framundir mílu á lengd; gengur hann niður á viðáttumikið kvíslaland grasi vaxið, sem heitir Eyjabakkar og er rönd hans 2142 fet yfir sjó, þaðan kemur Jökulsá á Fljótsdal. Undan rönd skriðjökulsins gengur, vestarlega um miðjuna, dálítið fell, sem heitir Eyjafell, það deilir vötnum, svo að kvíslarnar koma undan jöklinum í tveimur aðalkefjum, austurkvíslarnar eru vatnsmeiri en hinar vestri. Graslendið á eyrunum milli kvíslanna er mjög loðið, en bleytur eru þar svo miklar, að víða kemst enginn yfir nema fuglinn fljúgandi. á stórum svæðum er ófært kviksyndi og menn hafa jafnvel séð hreindýr hverfa í ysjuna, og eru þau þó allvel fær á blautum jarðvegi: það ber við að kvíslarnar flæða yfir stór svæði, svo þar myndast um tíma stór vötn. Um haustið 1890 var óvenjulegur gangur í jökli þessum, einsog fyr gátum vér, og umhverfði jökullinn þá graslendiinu, sem næst var, og þrýsti jarðveginum saman í bylgjur. Malarhólarnir við jökulröndina eru sumir toppmyndaðir, 20—30 fet á hæð, en hinir hæstu 60—70, þar fyrir utan eru lægri hryggir úr mól og moldu, hvergi er eiginlegt stórgryti, en ís alstaðar innan í. Fram á Eyjafell hefir jökullinn ýtt miklu af grjóti og mól, svo inn af fellinu gengur, langt upp í jökul, hár, svartur hryggur af grjótrusli með ótal nybbum og hrúgum. Vestasti hluti jökulsins, fyrir vestan Eyjafell, var 1894 alveg genginn fram af jökulöldum og var töluverður gangur í honum. Altaf heyrðust þaðan skruðningar og dynkir og stórhunkar, þegar við og við var að hrapa úr jökulhömrnum.

Hið stórhrikalega fjall-lendi við austurenda Vatnajökuls (I. bls. 167) er mjög lítt kunnugt, þó hafa þar sézt ýmsir smájökla, sem ganga niður í gljúfur og dali. Niður í Skyndidal ganga tveir skriðjökla og kemur Skyndidalsá úr þeim. Uppi á Sauðhamarstindi norðanverðum er hjarnjökull sérstakur og ganga þaðan niður smáir skriðjökulsoddar; snælinan liggur hér 3000 fet yfir sjó. Fyrir norðan Sauðhamarstind gengur jökull niður í Lambatungur, þaðan rennur Lambatungnaá niður í Jökulsá í Lóni, nokkru norðar er annar skriðjökull miklu stærri, sem heitir Axarfellsjökull, hann gengur niður að gljúfrum Jökulsár, beint á móti Tröllakróki og skilur Axarfell hann frá Suðurfjallsjökli. Norðan við þessa jökla er hjarnbunga og norðvestan við hana enn þá einn falljökull, sem gengur niður undir Geldingafell sunnanvert og niður í botn Vesturdals, þar hefir Jökulsá upptök sín.

Nálægt Vatnajökli eru nokkrir sérstakir jökla allstórir, sjálfstæðir á sérstökum fjöllum, þeir eru nokkurskonar undirborgir aðaljökulsins og hafa flestir eða allir einhverntíma verið áfastir við hann. Á hálendinu norður af Vatnajökli er Snæfell<sup>1)</sup> alkunnugt, það mænis hátt yfir öll öræfi þar nyrðra og er mikið fjall og tignarlegt; það rís upp af hálsaröð þeirri, sem heita Þjófahnúkar, en þeir ganga innundir Vatnajökul milli Brúarjökuls og Eyjabakkajökuls. Snæfell (5808') er auðsjáanlega gamalt eldfjall með allstórri jökulhúfu að ofan, sem þó breytist allmikið eftir árferði. Niður úr jökulhúfunni ganga nokkrir skriðjökulstangar og eru tveir stærstir að norðaustan; undan hinum nyrðra rennur mórauður jökullækur og fyrir neðan hann eru stórar hraungrýtishrúgur, sem jökullinn hefir ekið á undan sér. Þjófahnúkar voru í ágúst 1894 nærri alveg snjólausir, þó eru þeir 3—4000 feti háir.

Skamt frá austurhorni Vatnajökuls er Hofsjökull í Lóni og gljúfradalir miklir á milli. Hofsjökull hvílir á blágrýtisfjöllum milli Hofsdals og Viðidals og er hjarnbreið-

<sup>1)</sup> I. bls. 168—169.

an á að giska tæpar tvær ferh. mílur að stærð og líklega rúmlega 3500 fet á hæð; norðurhluti jökulsins er hjarnbunga óslitin, en suður ganga mjóar álmur, sem leysast í sundur í hjarnskafla-raðir milli hvassra tinda og fjallseggja. Á eggjum þeim, sem ganga út að Flugustaðadal, er Jökulfellstindur hæstur, þann tind kalla Lónmenn Hrútatóartind, Afréttartindur er hár tindur nokkru vestar: út af Hofsjökli eru enn fremur Tungutindar norðar og Knappadalstindar sunnar o. fl. Yfir jökulinn má fara úr Hofsdal í Víðidal um lægð fyrir norðan Tungutinda, en stundum er þar þó ófært fyrir sprungum; í slakka þessum eru jökulöldur miklar af urð og grjóti. Morsárjökull heitir litill skriðjökulstangi, sem gengur undan vesturhlíð Hofsjökuls niður í hliðar Víðidals. Norðan við Hofsjökul eru öræfi og urðir, en suður og austur af honum háir fjallgarðar og tindar og eru þar víða hjarnskaflar í botnum og lautum. Norður af Hofsjökli, milli Geithellnads og Hamarsdals, er Þrándarjökull, það er regluleg hjarnbunga nokkru stærri en Hofsjökull, líklega rúmar tvær ferh. mílur á stærð eða hálf þriðja; hæðin mun vera svipuð einsog á Hofsjökli. Jökull þessi hefir aldrei verið kannaður og ekki þekkja menn þar neina skriðjökla, en lækir veita jökulvatni í Hamarsá, og Geithellnaá fær líka jökullit sinn úr jökulgili því, sem heitir Sunna. Utantil í Þrándarjökli er Sunnutindur, það er stór hamrakista, sem stendur fram úr hjarninu.

Við vesturendann á Vatnajökli, vestan við Vonarskarð, í miðju landi, er Tungnafellsjökull, sem nyrðra er kallaður Fljótsjökull, hann má enn heita gjörsamlega ókannaður, þó ferðamenn hafi séð nokkur deili á honum í fjarska. Tungnafellsjökull mun vera um þrjár ferh. mílur á stærð og rúm 5000 fet á hæð; það er aflöng jökulbunga, sem hvílir á fjallaþyrpingu úr móbergi; skriðjökla ganga eflaust niður úr hjarninu, þó eigi séu þeir sýnilegir að austan, en jökultangar kvað ganga niður í dali til norðurs og norðvesturs, þaðan renna kvislir í Þjórsá og svo Jökulfall, sem fellur norður í Skjálfandafljót. Norðaustur undan Fljótsjökli gengur tindóttur fjallgarður, en annar til suðurs og suðvesturs

með hvössum líparittoppum, ljósleitum, er heita Hágöngur og sjást langt að. Inn í undirfjöll Tungnafellsjökuls gengur að vestan Nýdalur o. fl. dalskorur.

Suðurjaðar Vatnajökuls gengur fram á blágrýtisfjöll að austanverðu, allt vestur að Breiðamerkurjökli, en úr því er alstaðar móberg undir. Á þessu svæði eru margir skriðjökla og sumir stórir, þeir eru nú bezt kunnir allra íslenzkra jökla. síðan herforingjaráð Dana lét mæla þá, 1903—1904. Snælinan liggur á þessu svæði á 2400 til 3000 feta hæð yfir sjó, liggur hún einna lægst austast, fyrir ofan Hornafjörð og Mýrar, 2400—2800, en hækkar vestur og verður þar 3000 fet og sumstaðar nokkuð meira. Skriðjökla ganga langt niður fyrir snælinu, sumir nærri alveg niður að sjó. Bak við Hornafjörð er Vatnajökull aflíðandi og tiltölulega lágur, en hækkar aftur vestur af Viðborðsfjalli. Hoffellsá kemur úr Hoffellslambatungum, úr skriðjökulstanga, sem gengur niður í dalbotninn; þangað til um 1640 var alloft farin Fjallasýn frá Hoffelli í Fljótsdalshérað, en sá vegur var talin rúm dagleið; fjallvegur þessi tókst af vegna jökla, hafa skriðjökla við botn Hoffellsdals og Skyndidals líklega hlaupið lengra fram. Svínafellsfjall (1039') skiftir Hornafjarðarfjótum í tvent. niður að þessu fjalli gengur breiður skriðjökull, sem skiftist um fellið, lægð er fyrir ofan fjallið og eigi hærri en 300 fet yfir sjó, þar sem jökullinn skiftist. Eystri fljótin koma undan eystri jöklinum, sem heitir Hoffellsjökull, rönd hans liggur 160 fet yfir flæðarmáli og er öldubogi utan við hana. Úr vesturjöklinum, Svínafellsjökli, renna kvíslir í Vesturfljótin niður hjá Stóra Díma, sem er fjallshnúður á aurunum; rönd þessa jökuls var 1903 aðeins 100 fet yfir sjó, en áður hefir jökullinn gengið lengra fram, niður á 70 feta hæð, því þar er gamall öldugarður, 700 álnir frá þeirri jökulrönd, sem nú er; við jökullinn eru tvær smátjarnir. Þriðji jökullinn, Viðborðsjökull, gengur niður í botn sama dals, og er Gæsaheiði milli hans og Svínafellsjökuls, en vestan við hann er Viðborðsfjall; jökull þessi er nokkuð brattur og gengur niður á 277 feta hæð yfir sjó, úr honum renna kvíslar í Vesturfljótin. Hjarntang-

ar allmiklir ganga frá aðaljöklinum út á eggjarnar, norður af Viðborðsfjalli og Fláfjalli og gengur litill skriðjökulstangi (1234') niður að gljúfrunum í botni Kolgrafardals, sem skilur Sandmerkurheiði frá Fláfjalli.

Niður á milli Fláfjalls og Heinabergsfjalla gengur stór jökull og reglulegur, hann heitir Fláajökull. Þessi jökull er hálf önnur míla á lengd og víðast hálf míla á breidd, en neðst breiðir hann sig nokkuð út á flatlendi, svo hin bogadregna rönd er hérumbil míla að framan. Fláajökull skilur sig frá hjarninu á 2300 feta hæð, en neðsti endi hans er aðeins 108 fet yfir sjó, hann hefir þó nokkuð hörfað aftur, það sést á gömlum ölduhrygg, sem liggur 200 til 700 álnir frá jökulröndinni. Undan Fláajökli kemur Hólmsá og margar aðrar jökulkvísir, sem flæmast um alt á hinu marflata undirlendi á Mýrunum. Sumarið 1894 var töluvert mikill gangur í jökli þessum, enda er hann oft ókyr, þá var hann genginn fram á öldur og á árunum 1882—1894 gekk hann þrisvar fram og þrisvar aftur. Þar sem Hólmsá kemur undan jöklinum, var 1894 stór hvilft íbjúg frá austri til vesturs og hefir þar ef til vill sigið þakið á árræsinu. Rönd jökulsins er mjög sprungin og aurdrifin, sést þar í ótal bláar sprungur innanum hvítgráar jökuleggjar.

Heinabergsfjöll skilja Fláajökul frá Heinabergsjöklum, þeir eru tveir og Hafrafell (3181') á milli þeirra; á Heinabergsfjöllum er Vörðutindur (3369') hæstur. Fyrir utan Hafrafellsháls ganga Heinabergsjöklar saman á 700 faðma svæði og er mikil aurrönd á takmörkunum. Heinabergsjöklar eru 1½—2 mílur á lengd, eystri jökullinn er þriðjungur mílu á breidd en hinn vestri ofan til hálf míla, en neðar mjókkar hann, er hann gengur niður milli Hafrafells og Skálafellshnútu. Fyrir neðan Rótarfjall (2630') gengur eystri jökullinn fyrir mynnið á Vatnsdal og myndast þar allstórt uppistöðuvatn, sem stundum orsakar hlaup í Hólmsá og eru víða á eyrum við hana stórir bollar, þar sem jökulstykki hafa bráðnað. Eftir miðjum jöklinum er bein aurrák, mjög mikil. Neðsti endi hins eystra jökuls liggur 200 fet yfir sjó, þaðan renna kvísir í Landvatn, en Heinabergs-



vötn koma út á samskeytum jöklanna. Endi hins vestra Heinabergsjökuls liggur 156 fet yfir sjó, úr honum miðjum kemur Kolgríma. Jöklar þeir, sem nú hafa verið taldir, eru einu nafni kallaðir Mýrajöklar.

Í Suðursveit eru jöklarnir fjær sjó. Fjallamúlarnir eru svo háir fyrir ofan sveitina, að þeir spyrna móti jöklunum, svo aðeins smáir skriðjökulsangar ná niður í dalbotnana. Austan til í botni Staðardals gengur niður skriðjökull einkennilega lagaður og gengur mjó álma úr horni hans langt niður í hlið, jökull þessi er kallaður Brókarjökull, úr honum rennur Staðará; jökull þessi er brattur og fellur á fjórðung mílu frá 1700 feta hæð niður að 200 fetum yfir sjó og er neðsta totan mjög mjó. Jökull þessi er þó ekki sjálfstæður, hann er kvísl úr hinum vestri Heinabergsjökli, bak við Skálafellshnútu. Niður í botninn á Kálfafellsdal gengur Steinajökull, hann er mjór, aðeins 200 faðmar á breidd þar sem hann kemur niður í dalbotninn, en neðsti sporðurinn breiðkar nokkuð, endi hans er 637 fet yfir sjó; úr þessum jökli koma Steinavötn, sem efst kallast Miðvötn eða Landkvísl.

Uppi á hinu mikla fjall-lendi milli Kálfafellsdals og Breiðamerkurjökuls eru, í kringum Þverártind (4953') og Þverártindseggjar, miklar hjarnbreiður, sem eru einsog sjálfstæður jökull, þó þær að norðan hangi saman við hájökulinn, en slakki allmikill (Veðurárdalur nyrðri) er á milli. Út frá Þverártindsjöklinum, sem skiftist í ýmsar fannbreiður af hvössum eggjum og tindum, ganga þrír eða fjórir litlir skriðjöklar; hinn austasti þeirra gengur niður um lítinn þverdal vestur í Kálfafellsdal, jökultangi þessi nær niður að 688 feta hæð yfir sjó, hann er mjög brattur, og úr honum rennur kvísl í Steinavötn. Þá gengur annar skriðjökull beint suður frá Þverártindseggjum, sem kalla mætti Fellsjökul, hann er mjög brattur, 1500 faðmar á lengd og 3—400 faðmar á breidd, endi hans er 1430 fet yfir sjó, úr honum kemur Fellsá, sem rennur í Reynivallaós. Þá gengur þriðji jökullinn vestur í Veðurárdal syðri, hann liggur líka hátt og mætir kvísl úr Breiðamerkurjökli á 16—1700 feta hæð

yfir sjó og samlagast henni. Þar safnast stundum vatn og myndar lón, sem orsakar hlaup í Veðurá. Þá er norður af Þverártindi breiður jökull, í slakkanum milli Snæfells (4408') og Eyjólfsfjalls (2951'), sem gengur yfir í Breiðamerkurjökul; dæld þessi liggur hátt (2600 fet) og í henni eru mjög stórar grjótöldur á jöklinum.

Vestan við Fellsfjall gengur Breiðamerkurjökull niður á sandana, það er einn af hinum merkilegustu skriðjökum á Íslandi og hefir mjög gengið fram síðan í fornöld. Breiðamerkurjökull liggur eins og risavaxinn skjöldur á flatlendinu og mun hann vera 4—5 ferh. mílur að flatarmáli, eða ef til vill meir, eftir því hvaðan er reiknað. Þykt jökulsins á flatlendi mun víðast vera 300 til 600 fet. Breiðamerkurjökull er rúm hálf þriðja míla á lengd, en á milli Fells og Breiðamerkurfjalls rúmar tvær mílur á breidd; þar sem aðalstraumur jökulsins kemur niður frá Vatnajökli, milli Máfabygða og Esjufjalla, er hann þó eigi nema tæp míla á breidd; rönd jökulsins, frá Fellsfjalli til Breiðamerkurfjalls, er nærri þriðjar mílur á lengd. Hæð jökulendans yfir sjó er nokkuð breytileg, 1894 var hún aðeins 29 fet, 1881 64 fet, 1903 50 fet, fjarlægð yzta jökulendans frá flæðarmáli var 1894 136 faðmar. 1903 um 250 faðmar. Breiðamerkurjökull hefir oft verið ókyr og hefir síðan á 14. öld gengið meira fram en nokkur annar jökull á suðurströndu; flestir skriðjökla sunnan í Vatnajökli hafa aðeins hreyfst innan þröngra takmarka, en frá þessu er Breiðamerkurjökull undantekning og ef til vill að nokkru leyti sumir Örfajöklarnir; það er ekki óhugsanlegt, að hin miklu eldgos á 14. öld hafi sett meiri gang í þá en áður var.

Þegar komið er austan að úr Suðursveit, sést Breiðamerkurjökull teygja sig út undan Fellsfjalli einsog undarleg, hvítgrá, flatvaxin bunga, sem nær yfir sandana niður að sjó, en upp yfir hann mænir Örfajökull í fjarska einsog mjallahvít skörðótt egg. Austasta hornið á Breiðamerkurjökli gengur upp að Fellsfjalli neðst og kemur Veðurá þar út undan honum úr allstóru svörtu jökulviki;<sup>1)</sup> áin kemur

<sup>1)</sup> Svo var 1894, síðar mun áin hafa breytt sér eitthvað.

ofan úr Veðurárdal og rennur undir horn Breiðamerkurjökuls. Veðurá flóir nú um eyðisanda niður af Felli og eru þeir hennar eigin handaverk, fyrrum var graslendið mikið niður af Felli og ágætar engjar, en jökulkvislarnar eru búnar að skemma það alt, svo jörðin er nú algjörlega í eyði, en var áður mesta jörð. Brennhólakvisl kemur nokkru út-  
ar undir jöklinum og er hún vanalega svipuð Veðurá að vatnsmegni og renna þær stundum saman, og hafa báðar



Tretow-Loof.

65. mynd. Jökulhamrar í enda Breiðamerkurjökuls.  
Maðurinn hjá tölunum sýnir stærðina.

hjálpast að að eyða Fellsland, enn bera þær stundum með sér móhnausa og leifar af fornum grassverði, er jökullinn hefir gengið yfir. Fyrir miðja 18. öld var Fell mesta slægjujörð í Suðursveit, en jökullinn náði þá ekki nærri eins langt fram og nú, og er mælt að Kvísker undir Örafajökli hafi þá sézt frá Felli, en nú er jökulbungan komin langt fram fyrir þá sjónarlinu. Verst umhverfist Veðurá og vex, þeg-

ar mikill hluti af vatnsmegni Jökulsár stundum á vorin hleypur í hana, líklega af því það getur ekki fengið framrás alla leið fram úr jöklinum; þesskonar hlaup úr Veðurá, í sambandi við jökulgang af vatnsbelgingu, tók af Fellsbæinn 1869, eins og fyr var getið. Úr austurhluta Breiðamerkurjökuls koma, auk þessara áa, tvær aðrar breytilegar jökulkvíslar, Eystri-Stemma og Vestri-Stemma. Við upp-tök Brennholakvíslar er kúpa mikil í jökulröndinni og þegar gangur er í jöklinum, koma þar miklar sprungur, af því þar eru blágrýtishnúðar undir, sem hétu Brennholar, en jökullinn gekk yfir þá 1794. Við lok 18. aldar rann engin kvísl nema Veðurá úr austurbarði jökulsins, hinar þrjár hafa myndast síðan.

Milli Eystri- og Vestri-Stemmu gekk jökullinn 1894 næst sjó, þar var jökulölduröð kippkorn frá jökulröndinni og lítil uppistöðulón og pollar af jökulvatni milli hólanna og jökulsins; hólar þessir eru kallaðir Fellshólar; frá jökulöldum voru þá 113 faðmar að flæðarmáli og þaðan aftur að sjálfri jökulröndinni 23 faðmar; síðan hefir jökulendinn kippst dálítið aftur. Hérumbil fjórðung mílu frá Vestri-Stemmu rennur Jökulsá í djúpum farveg til sævar og viðlíka langt fyrir vestan hana er annar farvegur, sem hún rann í 1892; í botni farvegs þessa eru margar holur og bollar eftir klakastykki, sem þar hafa bráðnað á aurunum. Þar uppaf eru afarbreiðar aurrákir og grjótrandir uppeftir jöklinum, ná þær upp eftir öllum miðjökli, upp fyrir Esju-fjöll og eru 2—3 mílur á lengd.

Alla leið frá Fellsfjalli vestur að Kvískerjum takmarkast hinir sléttu sandar af óslitnum skriðjöklum; hvergi kemur fell eða múli fram að söndunum; ekki er þetta þó einn jökull alt saman, það er sambræðsla margra jökla, koma þeir niður lögðir í hálendisröndinni og sameinast, er niður kemur; fjöll uppi í jöklinum skilja ísstraumana hvern frá öðrum og svo má sjá samskeytin á aurrákum þeim, sem ganga þvert upp jökulinn á takmörkunum. Breiðamerkurjökull nær frá Fellsmúla og Veðurárdal að austan vestur að Máfabygðum og Breiðamerkurfjalli. Frá hájöklinum er

jökulrenslí beggjamegin Esjufjalla, en aðalskriðjökullinn gengur þó niður lögðina milli Esjufjalla og Máfabygða og svo er ennþá skriðjökull milli Máfabygða og Breiðamerkurfjalls; Breiðamerkurjökull er þannig myndaður af þrem jöklum, sem bráðnaðir eru saman í eina hellu. Milli vestasta jökulsins og miðjökulsins er mikil aurrák með stefnu til Máfabygða, og þar er vik upp í aðaljökulinn fremst á samskeytunum, þar koma Breiðuvötn undan jöklinum, en Jökulsá



F. W. Howell.

66. mynd. Sandstrýtur á Breiðamerkurjökli.

er, sem fyr gátum vér, nátengd þeirri aurrák, sem stefnir til Esjufjalla og kvislast þar efra í tvær rákir; aðalvatnsmegin safnast, sem eðlilegt er, á báðum stöðum, þangað sem samskeyti jökulsins eru. Breiðamerkurjökull kemur niður af Vatnajökli sjálfum, en þeir jöklar, sem taka við fyrir vestan Breiðamerkurfjall, Hrutárjökla tveir, koma niður af Öræfajökli og gengur hinn eystri fram fyrir enda Breiðamerkurfjalls og sameinast neðst Breiðamerkurjökli; þannig kvíast



Breiðamerkurfjall af jöklum og stendur sem ey upp úr ís-breiðunum.

A Breiðamerkursandi hafa miklar breytingar orðið síðan land byggðist, en því miður hafa menn á fyrri öldum ekkert skrásett um það, hvernig Breiðamerkurjökull hefir aukist og sigið fram. Um seinni hluta 18. aldar hlýtur að hafa verið mikill gangur í jöklinum, um miðja öldina segir Eggert Ólafsson, að endi hans sé tæpa mílu frá sjó, þó hefir hann eflaust þá verið siginn langt fram í samanburði við það, sem fyrst var á landnámstíð, því þá hefir eflaust mikið af sandinum verið grasgróið, að minsta kosti vestan til, og jöklar náð rétt niður á sléttlendi en jökullækir kvíslast um, svipað og nú er á Mýrum við Hornafjörð. Þegar Sveinn Pálsson fór Breiðamerkursand 1793, var jökullinn genginn mikið lengra fram en þegar Eggert fór þar um, og árið eftir, um hvítasunnu 1794. hljóp jökullinn og gekk fyrir austan Jökulsá 200 faðma fram, þá var endi hans fjórðung mílu frá sjó; þá gekk hann yfir Brennhóla. Síðan á 18. öld hefir gangurinn verið langmestur í austasta hluta jökulsins og nú er hann nærri genginn fram að flæðarmáli, sem fyr gátum vér. Henderson getur þess, að þegar hann fór þar um 1815, þá sá hann að jökullinn hafði gengið yfir braut ferðamanna, er höfðu farið þar um fyrir 8 dögum.<sup>1)</sup> Árið 1852 var hlaup í Breiðamerkurjökli og svo 1869, sem fyr hefir verið sagt frá, þegar Fell eyddist.

Í jökulvikinu, þar sem Breiðá kemur út og Breiðamerkurjökull nú er bráðnaður saman við Hrútárjökul hinn eystri, var til forna grasivaxið land. Undir endanum á Breiðamerkurfjalli, þar sem Eystri-Hrútárjökull nú er genginn yfir, var fyrrum bær, er hét Fjall, þar nam Þórður illugi land, sonur Eyvindar eikikróks, hann braut skip sitt á Breiðársandi og er annarstaðar kallaður Illugi Fellsgoði.<sup>2)</sup> Þar hefir fyrrum verið mikið og grösugt beitiland, því kirkja á Rauðalæk átti 1179 tilkall til að mega hafa 160 geldinga

<sup>1)</sup> Iceland I. bls. 238.

<sup>2)</sup> Landnáma IV. kap. 10. II. kap. 6.

í Fjallslandi.<sup>1)</sup> 1387 er Fjall, með 9 hundraða fjöru, talið undir Hofskirkju í Öräfum.<sup>2)</sup> Í jarðabókum Ísleifs Einarssonar, 1709, er Fjalls getið, segir þar, að það sé eyðijörð norðvestur af Breiðumörk og hafi þá fyrir 14 árum sézt þar til tófta og túns, en nú sé hvortveggja komið í jökul. Þar sem Breiðuvötn nú falla út úr jökulkverkinni, segja menn að bærinn Breiðamörk hafi verið, en nú er jökull genginn yfir þann bæ. Menn halda að þetta sé hinn sami bær, sem til forna var kallaður Breiðá, þar var kirkjustaður á 14. öld, í Breiðármáldaga 1343 segir, að kirkjan eigi heimaland alt með skógum og fjörum og jarðir tvær, Hellir eystri og Hólaland, 6 kyr, 30 ásauði og 6 ær, kúgildishross, 3 hundruð í metfé o. s. frv., enn fremur segir, að þangað liggi undir tvö bænhús og takast 6 aurar af hvoru.<sup>3)</sup> Hnappavallakirkja átti þá 30 hesta hrishögg í Breiðárlandi. Eftir eldgosin miklu og jökulhlaupin á miðri 14. öld hefir kirkjan lagst af á Breiðá; seinast á öldinni (1397) voru að minsta kosti kirkjuklukkurnar frá Breiðá komnar að Stafafelli. Breiðamörk hefir verið bygð fram á 17. öld öndverða, en í byrjun 18. aldar er jörðin í eyði, í jarðabókinni 1709 er Breiðamörk kölluð eyðijörð en þó metin 6 hundruð og 80 álnir og landskuld talin 40 álnir; þar er sagt að jörðin hafi skógartak nokkuð í Breiðamerkurmúla, svo líklega hefir hann þá ekki enn verið luktur jöklum. Í skýrslu um eyðijarðir í Öräfum, er Ísleifur sýslumaður Einarsson lét gera 1712, segir um Breiðamörk, að hún hafi þá verið bygð fyrir 60 árum, hún sé af fyrir jökulvatni og grjóti, en þó sjáist til tófta.

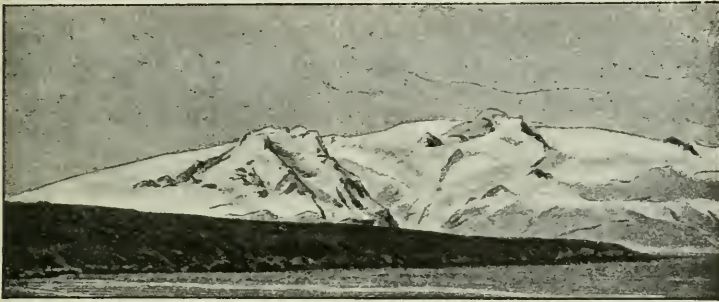
Öräfajökull (6752') gengur einsog afarmikill höfði fram úr Vatnajökli, og er aðaljökullinn lægri fyrir ofan, þó er hryggur að honum upp af Öräfajökli og hallar honum á báða vegu niður að Breiðamerkur- og Skeiðarárjöklum. Þar sem hryggurinn er lægstur, milli Skaftafells og Máfa-

<sup>1)</sup> Ísl. fornbrs. I. bls. 248.

<sup>2)</sup> Ísl. fornbrs. III. bls. 401.

<sup>3)</sup> Ísl. fornbrs. II. bls. 772—773.

bygða, heitir Hermannaskarð og er það 4300 fet á hæð yfir sjó, en sunnar er önnur lægð, næst hájöklinum, sem heitir Tjaldsskarð (5878'). Öræfajökull sýnist tilskýndar, að austan og vestan, vera aflangur, mjallahvítur hryggur og standa efst á honum nokkur sker upp úr hjarninu, en raunar er hann strýtumyndað eldfjall með ýmsum hliðarhnúskum og er áfastur við Vatnajökul eða hlaðinn upp í hlið aðalfjall-lendisins í öndverðu. Efst á Öræfajökli er hjarnflötur, tveir þriðjungar mílu á lengd frá suðri til norðurs, hálf míla á breidd, en 5880 fet á hæð; kringum þenna snjóflöt eru smáhnúkar, sumir undir ís, en í öðrum eru klettar upp úr hjarninu. Öll líkindi eru til þess, að hér sé afarmikill gíg-



Daniel Bruun.

67. mynd. Öræfajökull að vestan. Austursporður á Skeiðarárjökli, dökkur af jökulaur, gengur niður á sandinn, vestur af Öræfajökli.

ur fullur af hjarnsnjó, en hnúkarnir eru efstu nybburnar á gígbarminum Norðvestast er Hvannadalshnúkur (6752'), hæsti tindur á Íslandi og beint þaðan í austur, upp af Ærfjalli, er íspakinn hnúkur nafnlaus, 6514 fet á hæð, en á syðstu röndinni eru Knappar tveir, hinn eystri 5603 fet á hæð, hinn vestri 5900 fet, en vestur af þeim er Rótarfjallshnúkur, 5890 fet á hæð. Allur efri hluti fjallsins er pakinn samanhangandi hjarnsnjó, niður að 3000 feta hæð yfir sjó, en frá hjarninu ganga svo skriðjökulstangar niður hverja skoru, alveg niður á jafnsléttu. Upp úr hjarninu

standa þó hér og hvar mjóar eggjar íslausar og smá klettasker, að austan einkum upp af Ærfjalli og Kvískersmúla, en að vestanverðu ganga eggjar og klettaröðlar frá Hvannadalshnúk niður á Svínafellsheiði. Sveinn Pálsson gekk fyrstur upp á Örafajökul, 11. ágúst 1794, hann fór frá Kvískerjum upp á Knapp,<sup>1)</sup> en hinn 19. júlí 1813 gekk Hans Frisak upp á Hvannadalshnúk<sup>2)</sup> og þangað komst honum næstur Englendingurinn F. W. Howell 1891. Aðalefni Örafajökuls er móberg, kemur það alstaðar fram í hliðarmúlum og undirfjöllum jökulsins, í suðausturhorninu er töluvert af líparíti; undirhliðar jökulsins eru allar sundurskornar af dölum, kvosum og giljum í einstök fell og múla.

Frá Örafajökli og hrygg þeim, sem tengir hann við Vatnajökul, ganga niður fjórtán smáir og stórir skriðjöklar. Nyrztu skriðjöklarnir að austanverðu eru Hrutárjökklar tveir, sem ganga niður beggja megin við Ærfjall, bráðna saman fyrir neðan það og ganga svo norðar og austar saman við vesturhorn Breiðamerkurjökuls, fyrir neðan Breiðamerkurfjall. Þannig verður fram með öllum Breiðamerkursandi samanhangandi 4 mílna löng jökulrönd. Hrutárjökklar eru nærri hálf önnur míla á lengd, hinn eystri (eða nyrðri), sem kemur niður milli Breiðamerkurfjalls og Ærfjalls er nokkuð breiðari en hinn, þriðjungur úr mílu, en hinn vestri, milli Ærfjalls og Kvískersmúla, fjórðungur mílu; hin sameiginlega rönd þeirra, frá Kvískersmúla að jökulvikinu við Breiðamerkurfjall, er míla á lengd. Neðsta jökulbugðan var 1904 aðeins 76 fet yfir sjó; sumarið 1894 var gangur nokkur í jöklum þessum, svo þeir voru komnir fram á öldur, þeir voru mjög sprungnir að framan með ótal eggjum og nybbum. Undan Eystra Hrutárjökli kemur Fjallsá, undan hinum vestra Hrutá, meðaljökulkvísl, en Sveinn Pálsson getur þess, að hún 1794 hafi verið vatnsmest á á Breiðamerkursandi, næst Jökulsá.

Milli Hrutárjökuls vestri og Kviárjökuls gengur fjall-

<sup>1)</sup> Landfræðissaga III. bls, 162—163.

<sup>2)</sup> s. st. III. bls. 279.

lendi útundan Öræfajökli niður að bænum Kvísker, nyrzt í því er múlinn fyrnefndi, en sunnan í því er Vatnafjall. Innarlega í Kvískersmúla blasir við hömrótt gilskora og gengur niður í hana mjallahvítur, örmjór jökultangi, sem í fjarska er einsog foss að sjá í gílinu, en reglulegur vatnsfoss er neðar í því. Milli Vatnafjalls og Staðarfjalls gengur Kvíárjökull niður milli brattrar hliða, hann er rúm míla á lengd og 2—3 þúsund álnir á breidd; jökull þessi nær langt niður á flatlendi, svo að endi hans er aðeins  $2\frac{1}{2}$  þúsund álnir frá flæðarmáli og 159 fet yfir sjó. Kvíárjök-



F. W. Howell.

68. mynd. Öræfajökull að sudaustan. Kvíárjökull gengur niður vinstra megin sem hvítur foss, en niður af honum og austur af honum sjást á myndinni hinir miklu öldukambar.

ull hefir borið niður og rekið á undan sér mestu kynstur af grjóti og mól og hlaðið undir sig og fyrir framan sig háum öldum. Fremsti endi jökulsins er, frá sandinum séð, hulinn bak við 2—400 feta háar víggirðingar, sem jökullinn hefir sjálfur smíðað; þessi grjótgarður hefir staðið fyrir jöklinum og hefir hann eigi getað ytt honum fram; jökulöldur þessar eru nú grasivaxnar langt uppeftir að framan. heitir þar Kambsmýrarkambur að austan, en Kvíármýrar-



kambur að vestan. Undan Kviárjökli koma tvær ár, Eystri- og Vestri Kvía, þær eru ekki mjög vatnsmiklar en ákaflega strangar og stórgrýttar. Við suðvesturhorn Kviárjökuls er hlið á jökulgarðinum og er þar breið rás niður frá jöklinum, sandur með lausum björgum, hefir þar líklega einhvern tíma komið hlaup úr jöklinum, þar eru kölluð Stórugrjót. Vestar og sunnar ganga tveir mjóir og brattir skriðjöklar niður hamragil, hinn eystri heitir Hólárjökull, milli Staðarfjalls og Eyjafjalls, úr honum rennur Hólá, hann er rúmur þriðjungur mílu á lengd og eigi meir en þúsund álnir á breidd, í honum er hár jökulfoss, þar sem ísinn hefir brotnað um fjallsbrún; endi Hólárjökuls var 1904 284 fet yfir flæðarmáli. Stígárjökull er viðlíka langur en fram- mjór, undan honum kemur Stígá, endi hans liggur herra, um 900 fet yfir sjó. Skamt fyrir vestan Stígárjökul ganga tveir litlir og stuttir skriðjökulstangar út úr hjarninu, en þeir ná eigi lengra niður en á 2600 feta hæð, þeim er ekkert nafn gefið.

Fyrir vestan Stígárjökul og niður af hinum síðastnefndu jökultöngum ganga há fjöll suður úr Örafajökli, með ýmsum nöfnum, vestur undir Sandfell, þar er Stórhöfði (2499'), Hofsfjall (2371') o. fl. fjöll. Þá gengur Kotárjökull niður til suðvesturs og klýfst utarlega af Rótarfjalli (2805'), undan honum fellur Kotá, stórgrýtt og ströng, um ávala malarbungu, þar liggja stór björg á við og dreif og hafa þau eflaust borist niður með hlaupinu 1727, þar eru grjótöldur stórar og hólar og eru kallaðir »jöklar«, einsog svipaðir hólar á Mýrdalssandi, á Kotáraurum eru t. d. Svartijökull, Grasjökull, grasivaxinn hóll o. fl. Kotárjökull er hálf míla á lengd og þriðjungur mílu á breidd efst, áður hann skiftist, en neðsti endinn liggur 937 fet yfir sjó. Vestan við Kotárjökul er Sandfellsheiði, niður í hana gengur stuttur jökultangi, niður að 2400 fetum yfir sjó, en vestan við hana er Virkisjökull eða Falljökull, hann er brattur,  $\frac{3}{4}$  úr mílu á lengd, en víðast fjórðungur mílu á breidd, og nær hérumbil niður að 570 feta hæð yfir sjó; upp úr honum stendur fell ofantil og niður frá því er aurrák mikil. Úr Virkisjökli koma Fall-

jökulskvísl og Neðri og Efri Virkisá, sem allar renna í Skeiðará (Landál), þar fyrir neðan eru margir grjóthólar og gaml-ar jökulöldur, sem líklega hafa myndast við hlaupin á 14. öld. Þá kemur Svínafell og Svínafellsheiði og norðan við hana Svínafellsjökull, úr honum rennur Svínafellsá, ströng og stórsteinótt, vont vatnsfall í vatnavöxtum. Svínafellsjökull kemur niður milli Svínafells og Hafrafells, en norðan við það fell kemur Skaftafellsjökull; koma jöklar þessir saman fyrir neðan Hafrafell á stuttum spöl og er aurrák mikil á takmörkunum, upp að fellinu. Svínafellsjök-



Tretow-Loof.

69 mynd. Endinn á Svínafellsjökli.

ull er tæp míla á lengd og  $2\frac{1}{2}$ —4 þúsund álnir á breidd, neðsti endi hans 380 fet yfir sjó. Fyrir framan Svínafellsjökul heitir Háalda, þar fyrir ofan var fyrrum graslendi, er hét Freysnes, nú er það undir aurum, þar hefir líklega bær sá staðið, samnefndur, sem getið er um í fornum ritum. Skaftafellsjökull er langstærsti skriðjökullinn vestan í Öræfajökli, hann er  $1\frac{2}{3}$  mílu á lengd og  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  míla á breidd, neðsti endi hans 300 fet yfir sjó. Hafrafell (3742'), sem skilur hann frá Svínafellsjökli, er brattur móbergsrani, luktur jöklum á alla vegu; vestan við jökulinn er Skafta-

fellsheiði og Kristínartindar; undan vesturhorni jökulsins kemur Skaftafellsá, hún er langvatnsmest byggðarvatnanna í Öræfum, en er fremur góð í botninn, hún myndar stórar eyrar niður af Skaftafelli, áður hún fellur í Skeiðará. Úr suðurhorni Skaftafellsjökuls renna Neskvíslar. Efst í Skaftafellsjökli miðjum er klettasker upp úr ísnum og frá því liggur aurrák mikil niður allan jökul, austan við miðjuna, nærri  $1\frac{1}{2}$  míla á lengd. Norður og vestur af Kristínartindum, milli þeirra og Miðfellstinda, gengur Morsárjökull niður á sanda, frá takmörkum Öræfajökuls og Vatnajökuls; jökull þessi er sléttur að framan, en efst ákaflega brattur, myndast hann úr þrem jökulörmum, er ganga saman, liggja þeir sem hvítir fossar niður brattar hvíltir milli hamrahöfða. Morsárjökull er tæp míla á lengd og tvö þúsund álmir á breidd víðast, neðsti endi hans liggur 500 fet yfir sjó og fyrir framan eru tvöfaldar jökulöldur. Undan jöklinum rennur Morsá í Skeiðará, hún er vatnsmikil en fremur lygn, getur hún stundum vaxið svo mikið, að hún verður allur helmingur Skeiðarár. Milli Morsárjökuls og Skeiðarárjökuls er stórt fjall-lendi með mörgum eggjum og tindum, gengur það út undan Vatnajökli og skilur Skeiðarárjökul frá Öræfajöklum; sökum þess að fjall-lendi þetta er hátt og stórvaxið, komast skriðjöklar á nokkru svæði ekki niður á láglandið. Fjöll þessi heita Skaftafellsfjöll og eru Færinestindar vestast, norðan við fjöllin er hjarnjökull hár, en á takmörkum hans og Skeiðarárjökuls, sem í afarmiklum straumi kemur niður af hájöklinum vestar, eru oft allstórar uppi-stöðutjarnir með jökulvatni.

Skeiðarárjökull er stærsti samfeldur skriðjökull sunnan í Vatnajökli, Breiðamerkurjökull er að flatarmáli nokkuð stærri, en hann er samsettur af þrem eða fleiri jöklum. Lengd Skeiðarárjökuls er ekki gott að segja með vissu, því drög hans ná langt upp á Vatnajökul, en lengdin er að minsta kosti 3—4 mílur; breiddin, þar sem jökullinn er mjóstur, milli Færiness og Súlutinda, er rúm míla, en svo breiðkar hann, er kemur niður á sléttlendi, og verður 2—3 mílur á breidd, en hin bogadregna rönd er nærri fjórar míl-

ur. Jökullinn hefir sigið niður á sandinn einsog seig leðja og líkist tilsyndar í heild sinni risavaxinni köku úr dökkgráu deigi, en fremst líkist hann hrauni, svo ósléttur er hann og þakinn aur og grjóti. Flatarmál jökulsins mun vera nálægt 4 ferh. mílum. Undan jöklinum renna, eins og fyr hefir verið getið, tvö stór jökulvötn, Súla að vestan, Skeiðará að austan og auk þess fjöldi af smákvíslum, mjög breytilegum, en mikið vatn sigur í sandinn og kemur aftur fram neðarlega á honum. Af kvíslum á sandinum, sem spretta beinlinis upp í jökulrönd, má nefna Sigurðarfitjarála, vestan við miðjan jökul, Sandgígskvísl og Blautukvísl, sem rennur í Núpsvötn. Vestasta barð jökulsins gengur svo nærri fjöllum, upp af Lómagnúpi, að ekki var 1904 nema 1200 álna bil milli hans og klettanna niður af Hvirfilsdal, en hæðin var 300 fet yfir sjó; frá austurhorni var rúmur þriðjungur mílu að hliðunum norður af Skaftafelli og 380 feta hæð yfir sjó; yzti oddi jökulsins var þá  $4\frac{1}{3}$  mílu frá sjó og 268 fet yfir flæðarmáli. Jökulkakan þykkar smátt og smátt upp eftir og hækkar miklu meira en sandurinn, sem hún liggur á. Skömmu eftir að jökullinn er kominn niður á láglendið, mun þykt hans, milli Jökulfells og Súlutinda, vera yfir 1000 fet. Öldurnar fyrir framan jökullinn eru mismunandi stórar og margar, eftir árum, gangi í jöklinum og hlaupum; 1904 var ein stór hólaröð fram með jökulröndinni, alt austur á Háöldu, 3—700 álnir frá henni, og voru öldurnar 50—100 feta háar yfir sandinn. Vestan til er gamall jökulgarður á kafla, fjórðung mílu frá jökulrönd, þar heitir Sandgígur. Árið 1881 talar Helland um tvo jökulgarða og á líklega við þessa hina sömu, en 1857 nefnir Otto Torell fjóra öldugarða. Austan við miðja jökulröndina er Háalda, 402 fet yfir sjó, rúm 100 fet yfir sandinn í kring, þar fyrir austan var jökullinn 1904 genginn út á öldur, enda hefir mestur gangur verið í austurparti jökulsins í seinni tíð. Mílu fyrir austan Háöldu er vik mikið í jökulröndina, þar kom hlaupið 1892 og hlaupið 1903 nokkru vestar. Stærð jökulsins á sandinum hefir verið breytileg. Árið 1857 var hliðið milli Selaxlar, norður af Lómagnúp, og jökul-



hornsins aðeins 60 faðmar, en 1881 var sundið orðið meir en 400 faðmar á breidd, 1904 var það 570 faðmar. Á árunum 1880—1881 færðist jökulbrúnin fremsta 100 faðma upp á við og hefir það líklega stafað af hitanum, sem var sumarið 1880, það sumar var ein kvísl á Skeiðarársandi svo mikil, að hún oft var ófær og yfirleitt mikill vöxtur þar í vötnum, en næsta sumar var kvíslin horfin. Eftir því sem Sveinn Pálsson segir, var Skeiðarárjökull orðinn svo hár fyrir hlaupið 1784, að frá fjallinu við Skaftafellssel sást aðeins lítillfjörlega bóla á fremstu hyrnu Lómagnúps upp fyrir jökulinn og þá náði jökullinn út að hinum ytri jökulöldum, en 1794 sást frá Skaftafellsbænum sjálfum, sem liggur töluvert lægra, yfir jökulinn, niður í miðjar hlíðar Lómagnúps. Fyrir hlaupið 1892 sást, frá bænum Hæðum í Skaftafelli, (637 fet yfir sjó, 319 fet yfir jafnsléttu) ekkert á Lómagnúp, en 1894 sást bóla á fremstu hyrnu hans, en hún kom eigi fram fyr en eftir hlaupið. Fyrir hlaupið voru Súlutindar alveg horfnir, en þrem dögum eftir hlaupið sást á hinn hæsta. Af þessu sést, að jökullinn hækkar eða belgist upp fyrir hlaupin. Vestantil á Skeiðarárjökli, þriðjung mílu austur af Súlutindum, gengur aurrák mikil niður allan jökul og margskiftist neðst, upp af Blautukvísl; að austanverðu er líka stór, hlykkjótt aurrák upp af útfalli Skeiðarár úr jöklinum. Sveinn Pálsson segir, að oft komi smáhlaup í Skeiðará, þegar miklar rigningar hafa gengið; meðan á rigningunum stendur, vaxa aðrar ár og verða ófærar, en Skeiðará vex ekki, en undir eins og rigningarnar eru hættar, fer hún að vaxa og verður þá ófær mjög lengi; hann getur þess og, að Skeiðará vaxi mjög stundum, þegar mikið frost kemur á eftir þýðviðri og í norðaustanátt. Hin stóru jökulhlaup standa eflaust í sambandi við eldgos uppi í jökli, og höfum vér áður getið hlaupa á 19. öld, en síðar munum vér tala nokkuð nánar um eldgosin.

Þó Austfirðir víða séu hálendir, þá eru fjöll þar víðast svo sundurgrafin, að samanhangandi jöklar með nokkurri víðáttu hafa eigi getað myndast, þó eru þar víða jökulfannir í lautum og botnum milli hinna hæstu tinda og



sumstaðar lítillfjörlegir skriðjökulsangar, sem þó hafa enn eigi verið kannaðir nægilega. Suður af Héraðsflóa eru Dyrfjöll (3605'), há fjöll með þverhnýptum björgum, þangað gengur dalur upp af Njarðvík, sem heitir Urðardalur; dalur þessi er hið efra fullur af stóruðum, sem liggja einsog hraun niður í miðjan dal, fyrir ofan dalinn sér í þverhnýptan gaflinn á Dyrfjöllum og er þar á hjalla stór og langur hjarnskafl og þrír aðrir minni skaflar austar, en úr stóra skaflinum gengur um gil upp eftir hömrunum öngótt skaflhrísla nærri upp á brún; skaflar þessir þiðna aldrei og eru auðsjáanlega leifar af miklum, fornum jökulmyndunum; hjarnskaflar þessir eru hérumbil á 19—2000 feta hæð yfir sjó. Undir hamra-veggjum Dyrfjallanna eru aðrar fleiri stórfannir alt í kring; Borgarfjarðarmegin, í kvos fyrir neðan dyrnar á Dyrfjöllum, er stór jökulfönn, þar heitir Jökuldalur og Jökulsá og bendir það til þess, að jökullinn hafi þar fyrrum verið meiri. Vestan við dyrnar á Dyrfjöllum, þeim megin sem að Héraði snýr, eru líka skaflar, þar heitir líka Urðardalur, með stórum holurðum og djúpu vatni, úr dalnum fellur litil á, sem líka heitir Jökulsá, og kvað stundum vera á henni jökullitur á vorin, hún rennur í Selfjót. Á Beinageitarfjalli eru líka hjarnskaflar stórir og liggur snælinan þar líklega rúm 2000 fet yfir sjó, annars liggja víða skaflar við Borgarfjörð óþiðnaðir á sumrum niður að 1800 feta hæð. Í Loðmundarfirði, einkum í Hraundal, ná sumarskaflar niður að 12—1300 feta hæð sumstaðar. Á hinum háu heiðum milli Héraðs og Vopnafjarðar eru margar stórar fannir á sumrum, einkum á hæztu bungunni, Smjörfjalli (3860'), og sameinast þar í raka- og kuldasumrum í stórar breiður. Norðar eru fjöllin lægri, svo mestallur snjór þiðnar á sumrum; Há-göngur nyrðri (2945') og Gunnólfsvíkurfjall (2295') voru nærri alveg snjólaus sumarið 1895. Á hinum háu fjarðafjöllum, milli Seyðisfjarðar og Breiðdals, eru víða stórar fannir, sem á stöku stað verða að jöklum, af þeim er að öllum líkindum Fönn, upp af Norðfirði, stærst, á hérumbil 2800 feta hæð yfir sjó, en fannabreiður allstórar eru líka við Stuðlaheiði, suður af Reyðarfirði, og víðar eru þar í fjörð-

um allstórir hjarnskaflar í botnum innanum tindakransa, ná þeir alstaðar lengra niður þeim megin sem veit að sjó; hvað skaflar ná þar langt niður á sumrum er mjög breytilegt eftir árferði.

Á hinni háu fjallatungu, sem gengur norður úr aðal-  
hálandinu milli Eyjafjarðar og Skagafjarðar, eru víða jöklar, þó ekki séu þeir stórir, en þeir mega heita ókannaðir enn. Fjöll þessi eru mjög sundurskorin af dölum og gljúfrum, svo miklir hjarnfletir hafa eigi getað myndast, jöklarnir eru flestir samsafn af botnafönnum og standa upp úr þeim margir tindar og eggjar, en skriðjökulstangar teygja sig sumstaðar niður í gljúfrin í kring. Í hinum háu fjöllum, suður og vestur af Akureyri, eru töluverðar jökulmyndanir, einkum vestan við Glerárdal, þar er Vindheimajökull (4672'), upp úr hjarnfönnum jökuls þessa eru hæstu tindarnir Kista og Strýta, þaðan rennur Bægisá um krappan og klungróttan dal, þar eru skriðjökulsmyndanir á hjarnfönnum efst í gljúfrunum og er sagt að jökulhlaup hafi komið í Bægisá 1801, svo jökullitur var á ánni alt sumarið. Bæði við Eyjafjörð og Yxnadal eru hjarnskaflar í djúpum fjallabotnum og það sumum æði neðarlega, þar sem skjól er undan sólu; þannig eru stórir skaflar kringum Hraunsvatn í Yxnadal og í Úlfars-skál í Eyjafirði.

Mestir eru jöklarnir á eggjum og fjallahryggjum milli Hörgárdals og Svarfaðardals, hjarnbreiður liggja þar í röð norður eftir og ganga dalir inn af þeim beggja megin, með ýmsum afdölum, að vestan Unadalur, Deildardalur, Kolkudalur og Hjaltadalur, að austan Svarfaðardalur, Barkárdalur og Myrkárdalur. Syðst er Myrkárjökull, hann er lítill og gengur úr honum skriðjökulstangi niður í Héðinsdal, afdal úr Hjaltadal. Þá kemur Túnahryggsjökull, hann nær austur frá Barkárdal vestur undir Héðinsdal og skilur fjallshryggur hann frá Myrkárjökli, en til norðurs nær hann að Heljardalsheiði við Svarfaðardal. Úr Túnahryggsjökli ganga fjórir skriðjöklar, einn niður í Gljúfrárdal, sem gengur út úr Skíðadal, annar í Barkárdal og tveir í Kolkudal, beggjamegin við Túnahrygg; margir hryggir aðrir og eggjar standa upp úr jökli þessum. Norðvestur af

Túnahryggsjökli eru Unadals- og Deildardalsjökla. Það kvað vera stórir hjarnskaflar en eigi eiginlegir skriðjökla. Smájökla þessir breytast allmikið eftir árferði, fannbreiðurnar sameinast og slitna sundur, eggjar og sker koma upp og hverfa. Nærri jöklum þessum eru á hinum háu fjöllum við Svarfaðardal, Ólafsfjörð, Stíflu og víðar fjölmargar dreifðar fannir. Á Reykjaheiði, milli Svarfaðardals og Ólafsfjarðar, voru í júlí 1896 takmörk stöðugra fanna að sunnanverðu 1200 fet, en að norðan 1700 fet. Alls eru jökla þessir á að gizka nálægt þrem ferh.mílum á stærð. Snælinan er á þessu svæði líklega um 2800 fet, þar sem snjór getur tollað fyrir brettu og klungrum. Í fjöllum og dal-skorum milli Eyjafjarðar og Skjálfanda liggur á sumrum oft fjöldi af sköflum óþiðnuðum, 14—1500 fet yfir sjó, en hvergi er þar samanhangandi hjarnbreiða nema á Kaldbak (3699'), um skriðjökulstanga vita menn eigi.

### Yfirlitsskrá yfir helztu jökla á Íslandi.<sup>1)</sup> (1907).

|                          | Flatar-<br>mál, □<br>mílor. | Mesta<br>hæð yfir<br>sævar-<br>mál, fet. | Hæð<br>snælinu,<br>fet. | Tala<br>skrið-<br>jökla. | Hæð næsta<br>skriðjökuls-<br>enda yfir<br>sjó; fet. |
|--------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|--------------------------|---|
| Gláma . . . . .          | 4                           | 2872                                     | 2000                    | „                        | „   |
| Drangajökull . . . . .   | 6                           | 2837                                     | „                       | 7                        | „   |
| að austanverðu . . . . . | „                           | „  | 1300                    | „                        | 96  |
| að vestanverðu . . . . . | „                           | „  | 2000                    | „                        | 80  |
| Snæfellsjökull . . . . . | 0,5                         | 4577                                     | „                       | 2                        | 1600  |
| að norðaustan . . . . .  | „                           | „  | 2600                    | „                        | „   |
| að suðvestan . . . . .   | „                           | „  | 3200                    | „                        | „   |
|                          | 10,5                        | „  | „                       | 9                        | „   |

<sup>1)</sup> Eg hefi þrisvar áður látið prenta yfirlitsskrá um íslenska jökla, fyrst í „Petermanns Mitteilungen“ 1892, svo í Andvara 1903 og síðast í „Grundriss der Geographie und Geologie von Island“ 1906. Tölunum í skrá þessum ber edlilega ekki saman, vegna þess þekkingunni um jöklana hefir farið fram, hver skrá sýnir ástand þekkingarinnar, þegar hún var samin, í fyrstu skránni eru t. d. aðeins taldir 70 skriðjökla, nú 144. Eins höfum vér nú betri þekking um hæðahlutföllin, þó enn sé miklu ábótavant.

|  | Flatar-<br>mál, <input type="checkbox"/><br>milur. | Mesta<br>hæð yfir<br>sævar-<br>mál, fet. | Hæð<br>snælinu,<br>fet. | Tala<br>skrið-<br>jökla. | Hæð neðsta<br>skriðjökuls-<br>enda yfir<br>sjó; fet. |
|--|--|--|-------------------------|--------------------------|--|
| Flutt:                                 | 10,5   | "  | "                       | 9                        | "  |
| Langjökull . . . . .                   | 25   | 4500                                     | "                       | 31                       | "  |
| að suðvestan . . . . .                 | "  | "  | 3000                    | "                        | 1900   |
| að austan . . . . .                    | "  | "  | 3200                    | "                        | 1386   |
| Eiríksjökull . . . . .                 | 2  | 5730                                     | "                       | 5                        | 1932   |
| Ok . . . . .                           | 0,5  | 3787                                     | "                       | "                        | "  |
| Arnarfellsjökull . . . . .             | 25   | 5000                                     | "                       | 19                       | "  |
| að sunnanverðu . . . . .               | "  | "  | "                       | "                        | 1759   |
| að norðanverðu . . . . .               | "  | "  | 3800                    | "                        | 2900   |
| Mýrdalsjökull . . . . .                | 18   | 5310                                     | "                       | 21                       | "  |
| að norðanverðu . . . . .               | "  | "  | 3500                    | "                        | 1800   |
| að sunnanverðu . . . . .               | "  | "  | 3000                    | "                        | 309  |
| Torfajökull . . . . .                  | 2  | 4500                                     | 3000                    | "                        | "  |
| Tindfjallajökull . . . . .             | 0,5  | 4660                                     | 3000                    | 6                        | 1798   |
| Vatnajökull . . . . .                  | 150  | 6752                                     | "                       | 42                       | "  |
| að vestan . . . . .                    | "  | "  | 3200                    | "                        | 2024   |
| að norðan . . . . .                    | "  | "  | 4100                    | "                        | 2142   |
| að sunnan . . . . .                    | "  | "  | 2400                    | "                        | 50   |
| Hofsjökull í Lóni . . . . .            | 2  | 3500                                     | "                       | 1                        | 1600   |
| Þrándarjökull . . . . .                | 2  | 3500                                     | "                       | "                        | "  |
| Snæfell . . . . .                      | 0,5  | 5808                                     | "                       | 2                        | "  |
| Tungnafellsjökull . . . . .            | 3  | 5000                                     | "                       | 2                        | "  |
| Smájökla á Norður-<br>og Austurlandi } | 4  | 3000<br>—4600                            | "                       | 6                        | "  |
|  | 245  | "  | "                       | 144                      | "  |

## VIII. Hraun, eldfjöll og landskjálftar.

### 1. Alment yfirlit yfir eldgosamyndanir á seinni tímum.

Ísland er að fornu myndað úr gosgrjóti og mun þess síðar betur getið í jarðfræðiskaflanum. Eldgos þau, sem í öndverðu sköpuðu landið, starfa enn á sama hátt, sem fyr, þó áhrif þeirra séu ef til vill eigi eins stórkostleg og gosin eigi eins tíð einsog áður. Hraun og eldfjöll eru því enn afarþýðingarmiklir þættir lýsingarinnar, er ræða skal yfirborðsmyndun Íslands og landslag. Gosmenjar frá hinu síðasta jarðtímabili gefa landinu þann blæ, sem skilur útlit þess gjörsamlega frá öðrum nálægum löndum. Jarðfræðisupphráttur Íslands sýnir, að hraun og eldfjöll eru nátengd móbergi því og þussabergi, er mynda breitt belti yfir landið þvert, og eru bundin við bresti þá og sprungur í jarðarskorpunni, sem hafa svo mikla þýðing fyrir jarðmyndun landsins. Eldfjöll og gígaraðir á Suðurlandi fylgja sprungum, er liggja frá suðvestri til norðausturs. Sprungur þessar koma fram á ótal stöðum á yfirborði sem gjár, jarðföll og landsig og lýsa sér einnig allviða í stefnu fjalla, dala og fljóta. Þessi sprungustefna ræður landslagi og fjallabyggingu, sunnan frá Reykjaneistá og austur að Vatnajökli og norður fyrir hann um Ódáðahraun inn í Öskju, en er Öskju sleppir, fá sprungurnar aðra stefnu. Við Mývatn, á Reykjaheiði, við Þistilfjörð, á Melrakkaslétu og í Ódáðahrauni öllu að norðan og austan, ganga sprungurnar og gígaraðirnar yfirleitt frá suðri til norðurs með litlum halla til austurs, og þessar stefnur hafa hér líka mikil áhrif á alt landslag. Þessar sprungustefnur, er nú nefndum vér, ráða mest fyrir landslagi um miðbik landsins, en til eru þó annarstaðar gosprungur með annari stefnu. Norðaustantil við Faxaflóa og á Snæfellsnesi eru margir smágígir, sem tengdir eru við aðrar sprungur í blágrýti, og raða gígirnir sér á þessu svæði.



ásamt hverum og laugum, í hálfhring eða boga kringum Faxaflóa.

Menn hugsa sér oftast, að eldgos hljóti að koma úr háum, strýtumynduðum fjöllum, því hin stærstu eldfjöll eru þannig löguð, og úr gig eða skál á efsta tindu kastast aska og gjall með eldflugi og brennisteinssvælu, en hraun flæða út á alla vegu. Á Íslandi sést betur en nokkurstaðar annarstaðar, að þessu þarf eigi að vera svo varið. Hið íslenzka orð »jarðeldar« bendir beinlínis til þess, að eldgos geta eins brotist fram á láglendi einsog úr fjallatindum. Það sést hvergi eins vel einsog á Íslandi, að eldgos koma úr sprungum og gjám í jarðarskorpu. Þess eru mörg dæmi á Íslandi, að gosmekkir alt í einu rísa upp á jafnsléttu, en hraunleðja flóir út úr sprungum á báða vegu. Þetta verður á ýmsan hátt, sjaldan spýr öll sprungan hrauni í einu, oftast eru upprásirnar margar og af hrauni og gjalli myndast röð af smáum og stórum eldgígum, þar sem uppvörpin eru. Nú vill það stundum verða, að aðalrásin er um eitt op og hleðst þar upp há strýta, sem á endanum getur orðið að háu eldfjalli, sem hækkar og stækkar við hvert gos. Eitt slíkt uppvarp gýs þá stundum ár eftir ár, eða með löngum hvíldum öld eftir öld, og getur orðið mörg þúsund feta há strýta eða hryggur með hraunbreiðum alt í kring. Þannig eru flest hin stóru eldfjöll til orðin. Á Íslandi má sjá alla milliliði slíkra gosmyndana, frá örsmáum eldsprungum og gígaröðum upp í eldbrunnin 5—6 þúsund feta há jökulfjöll, sem hafa verið að hlaðast upp og myndast í mörg þúsund ár. Vér munum þvínæst lýsa hinum einstöku tegundum eldfjalla og eldvarpa, sem til eru á Íslandi, eðli þeirra og áhrifum.

**Eldsprungur og gígaraddir.** Jarðsprungur, stórar og smáar, eru algengar um miðbik Íslands, sem fyr var getið. Landræmur hafa mjög oft sigið milli sprungna, svo á flatlendi koma fram aflangar dældir, takmarkaðar af beinum gjám eða hamráveggjum; sumstaðar hafa landspildur sigið mismikið, svo við það hafa myndast þrep og hjallar. Flestir þekkja gjárnar við Þingvelli, en urmull af gjám er víða

annarstaðar, bæði í hraunum og utan hrauns, t. d. á Reykjannesskaga, í Ódáðahrauni, við Mývatn, á Reykjaheiði og í mörgum öðrum héruðum. Þessar jarðrifur og hraunsprungur eru meinlausar, en oft hefir það borið við, síðan land bygðist, að jörðin hefir rifnað svo djúpt, að losnað hefir um hina velli eldleðju undir jarðskorpunni, svo hún gat brotist upp, sprungan var orðin að gosgjá. Sum sprungugos hafa verið afarmikil og gert hinn mesta usla, t. d. Skaftárgosin 1783, gosin í Sveinagjá 1875, gosin við Mývatn 1724—29 o. s. frv. Sveinagjargosin voru athuguð frá byrjun og sýna þau vel, hvernig slíkum sprungugosum er varið. Á Mývatnsöræfum, sem eru víðáttumikil flatneskja, eru margar gamlar gígaraðir og niðurföll, mjóar landræmur hafa víða sigið og takmarkast af beinum en lágum hamrabrunum á báða vegu; allar þessar gjár stefna frá suðri til norðurs, lítið hallandi austur. Ein af lautum þessum hét Sveinagjá og var grasi og víði-vaxin, einsog ýmsar aðrar. Úr þessari lægð braust upp jarðeldur 1875, fyrst hinn 18. febrúar, fylltist Sveinagjá þá af hrauni og rann langt út af báðum börmum, svo gaus þar aftur 10. marz og 4. apríl og að lokum 15. ágúst s. á. Við þessi gos myndaðist hraun, þrjár mílur á lengd og fjórðungur mílu á breidd og löng röð af smágígum í 3 eða 4 hópum, þeir eru 50—100 fet á hæð. Landið seig milli gjánna, meðan á gosinu stóð, og mynduðust þá margar hyldýpissprungur, jafnhliða hinum gömlu gjám, og vall hraun upp úr sumum þeirra. Menu, sem voru að vestanverðu við gosið, 10. marz, sáu, að austurbarmur gjánna var að lækka, landið undir hrauninu var að smá-siga, og var athugað, að það seig tvö fet á einum stað á nokkrum klukkustundum. Þar sem hraunleðjan vall fram úr gjánum, mynduðust í fyrstu háir gjallkambar. Þeim megin sem frá hraunrenslinu sneri, en gígar, þegar gosinu fór að slota og upprásin að takmarkast. Hraunið rann hægt og hægt frá gjánum, »svo varla munadi meiru en 5—6 föðmum á klukkustundu; hraunið færðist svo áfram, að röndin var ávöl og nálægt 2—3 álnir á hæð; í hvert sinn, sem kyrð varð á hraunrenslinu, kom þar dökk skorpa, en útundan

hraunröndinni komu einatt gúlar af glóandi hraunleðju, sumir voru eigi stærri en manntakssteinar, en sumir einsog stórir heybaggar. Þegar þessir gúlar höfðu rent sér framundan hraunröndinni, kom strax á þá dökk skorpa, en aðrir gúlar komu í kringum þá og svona smápokaðist hraunið áfram«.

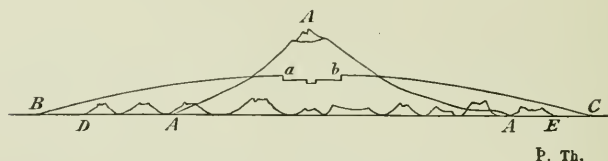
Stærðin á gossprungunum er mjög mismunandi. sumar eru margar mílur á lengd, sumar aðeins fáir faðmar; á þeim eru oft smáhlykkir og bugður og sumstaðar hverfa þær á köflum og taka sig svo upp aftur. Allra syðst við Sveinagjárhraunin, er land ákaflega sprungið, þar fann eg 1884, austan við Kerlingardýngju, ofurlitla gossprungu, sem var aðeins 30—40 fet á lengd og 3—4 þumlungar á breidd, á henni höfðu myndast 12 smágígir, að öllu eins lagaðir og stórir gígir, en svo smáir, sem þeir væru ætlaðir til leikfangs fyrir börn; op flestra var aðeins 4—5 þuml. að þvermáli, en op hins stærsta var tvö fet, frá gíg þessum höfðu kastast hraunslettur 10 faðma á braut. Á Reykjanesskaga fann eg líka 1883, nálægt Helgafelli, örlítill eldvörp, hraunið hafði þar runnið út úr smáholum, utan í litlu melbarði, og fossað niður í smálækjum einsog uppsprettur, engir eiginlegir gígir höfðu þó myndast, heldur hafði hraunleðjan beinlinis ollið á nokkrum stöðum út úr sprungu á melbarðinu; sprungan sést reyndar eigi, en opin eru í vanalega stefnu frá suðvestri til norðausturs; kringum uppvörpin er dálítill hrúga af hraunsteinum og svo hraunpípur niður úr; hraunbletturinn, sem komið hefur úr opum þessum, er mjög lítill, á að gizka 300 faðma langur og 10—20 faðma breiður. Aftur eru aðrar gossprungur geysistórar, eru sumar opnar og hefur hraunið ollið úr þeim á báða bóga, án þess eiginlegir gígir hafi myndast, stærst af öllum slíkum sprungum er Eldgjá, á Skaftártunguafrétti, hún er meira en fjórar mílur á lengd og hefir gosið ákaflega miklum hraunum, sem taka yfir 12—13 ferh. mílna flatarmál; henni mun síðar lýst. Sumar sprungur eru lokaðar, en á þeim standa raðir af eldborgum; lengsta og stórkostlegasta eldborgaröðin á Íslandi eru Skaftárgígir á Síðumannaafrétti; eldvarparöð

Þessi er fjórar mílur á lengd og liggur eftir beinni línu til norðausturs, gegnum fjallið Laka; úr gígum þessum komu hin alræmdu Skaftárgos 1783. Fjöldamargar aðrar gígaraðir eru til hér og hvar í hraunum á Íslandi, þó þær séu allar minni en þessi, hefir talist svo til, að kunnar séu nú á Íslandi 87 gosgjár og gígaraðir; munum vér síðar lýsa ýmsum þeirra, þar sem getið verður hinna einstöku eldfjalla. Milli opinna gossprungna og gígaraða eru allskonar milliliðir og margvísleg afbrigði. Stundum er röð af gospyttum á sprungunni, stundum takmarkast sprungan af háum gjallgörðum eða gígbaugum; þar sem gígaraðir eru, hafa sumir gígirnir margvíslega brotnað sundur og aflagast við gosin. Oftast hefir þó á sprungunni hrúgast upp röð af nokkurnvegin reglulegum, strýtumynduðum gosborgum, og er hver þessara gíga einstaklingur fyrir sig, að mörgu leyti óháður nábúa-gígunum.

Eldborgir hinna íslenzku gígaraða eru breytilegar að stærð, hæð og lögun; innbyrðis staða gíganna og fjarlægð er og mjög mismunandi, sumstaðar standa eldvörp með svipaðri hæð og nokkurnvegin jöfnu millibili í löngum og beinum röðum, sumstaðar hópast þau saman í þyrpingar með löngu millibili, þó allir gígahóparnir hafi myndast um sama leyti á hinni sömu gosgjá. Sumstaðar sést gjáin sjálf milli gosborganna og takmarkast þá oft af hraun- og gjallhryggjum, stundum er gjáin horfin undir eldleðjuna. Margir gígir eru svartir eða dökkmórauðir, en aðrir eru blóðrauðir eða dumbrauðir og hafa margar gígaraðir hlotið nafn af hinum rauða lit (Rauðhólar. Rauðukúlur, Rauðhálsar o. s. frv.). Oftast eru hinir rauðu gígir eldri en hinir svörtu, þó er það ekki algild regla. Eldborgirnar eru flestar ekkert annað en hrúgur af hraunmolum, hraunkúlum, gjalli og hraunklessum. Gjallið er fult af holum og blóðrum og í sjónauka sést, að aðalefni þess er rautt eða rauðgult steingler, með dreifðum krystöllum (plagioklas og ágít). Eldgígirnir eru flestir mjög lausir í sér, oftast samsafn af sundurlausu og tiltölulega léttu grjóti, þeir standast þó oft furðu lengi áhrif veðurs og vinda og regnið hripar í gegnum gjallhrúg-

urnar. Stundum liggur hraunsteypa yfir gjallinu og heldur gígum saman, stundum hefir eldleðja brotist inn í gjallhrúgurnar og veitir þeim meiri festu og samhengi. Sumir gígir eru uppbygðir af eintómu hraungrjóti, eða þá af óteljandi, þunnum hraunlögum, svo gígarnir verða þá einsog járnþottar, ein samsteypa, með gleraðri húð og oft með hraunkleprum einsog hreistri að utan.

Hæð eldvarpanna í gígaröðunum er mjög mismunandi; nokkrir gígir eru örlitlir, einsog fyr gátum vér, en sumir geta orðið 3—400 fet á hæð og stundum hærri. Vanalegast munu gígirnir vera 30—100 fet á hæð, en 150—300 feta háar eldborgir eru þó ekki mjög óalgengar; 4—600 feta háir gígir eru mjög sjaldan í gígaröðum með öðrum gígum, en eru heldur sérstakir. sjálfstæð eldfjöll. Hin stóru eld-



70. mynd. Eldfjallalögun.

AAA. Strýtumyndað eldfjall. BC. Dyngja; ab gosketill á dyngju.

DE. Eldborgaröð.

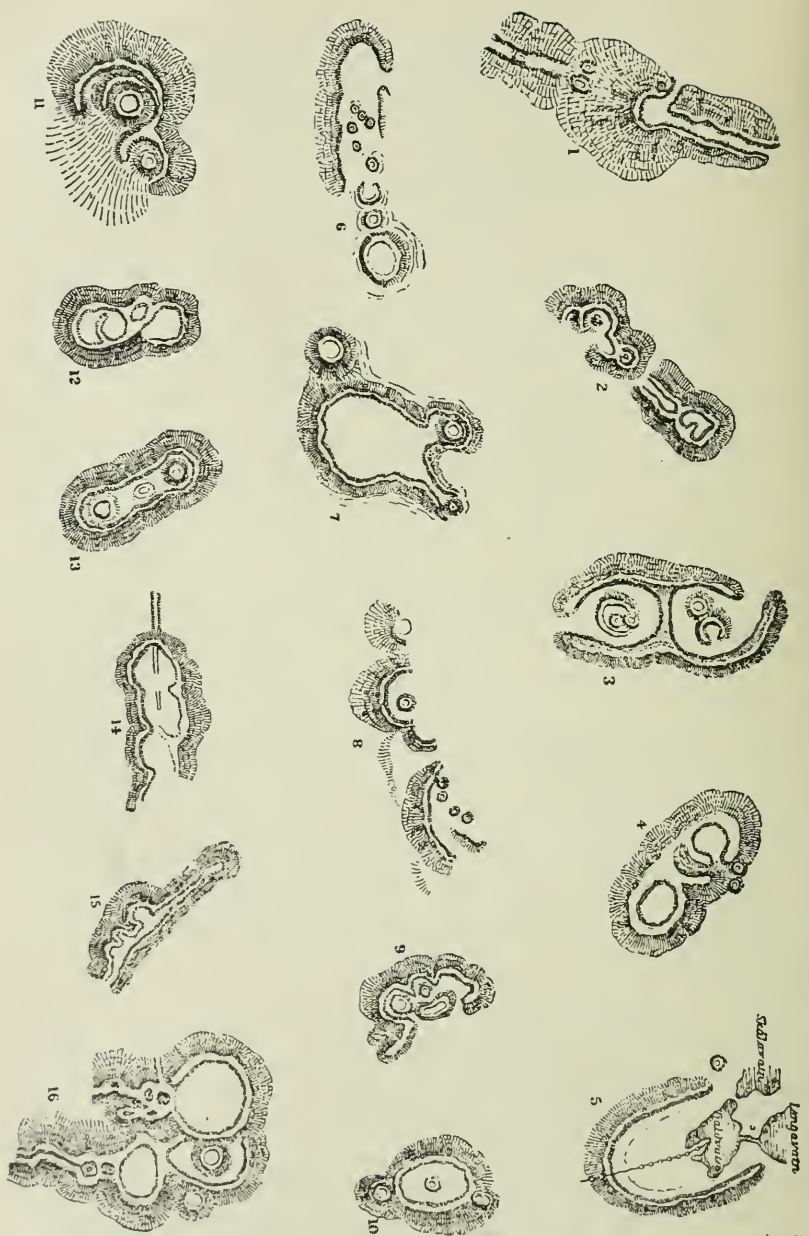
fjöll, sem vér síðar munum lýsa. geta eðlilega orðið margfalt hærri. Halli eldgíga er mismunandi eftir efni og aldri. Brattastar eru þær eldborgir, sem byggðar eru úr eintómum hraunsteinum, þær hafa stundum 40—50° halla. Í gjallgígum hefir stærð gjallmolanna áhrif á hallann. Því stærri sem þeir eru, því meiri er hallinn. Gígur úr meðalstórum gjallmolum hallast vanalega 25°, ef gjallið er stærra 30—35°, ef það er smærra 15—20°; gamlir gígir úr smá-molum hallast stundum ekki nema 10—15°. Ef hraun er innanum gjallið, verður strýtan oft óregluleg, með kúlum og hryggjum út úr sér. Að innan er bretta gígholunnar oft lítil á gömlum gígum. en nýir gígir eru oft snarbrattir að innan, sérstaklega ef þeir eru byggðir úr hrauni.

Eldvörpin eru mjög breytileg að lögun. Strýtumynd-



aðir eldgígir með fullkominni keilulögun og reglulegri skál að ofan, eru fremur fágætir; þeir eru þá myndaðir úr ein-tómu gjalli og ösku og gosið hefir þá verið fremur veigalítið. Þar sem gosið hefir verið stórgert og mikið hraun hefir runnið úr sprungunni, er nærri altaf op eða hlið, eitt eða fleiri, á gíghringnum, þar sem hraunleðjan hefir flóð út. eldvörpin eru þá skeifumynduð og ganga þá oftast djúpar og miklar hrauntraðir út frá hverju eldvarpi. Traðir þessar takmarkast stundum af háum veggjum; hraunleðja hefir upprunalega runnið úr gígnum um pípu eða stökk, af því yfirborðið storknaði, en síðan datt þakið niður og urðu eftir opnar traðir, en á stöku stað hefir ræfrið haldist uppi á köflum, svo hellrar með ótal hraundrönglum liggja út frá eldgígnum. Stundum hefir það borið við, að gosið hefir sprengt helming gígsins og runnið beint út úr sprungunni. stendur þá nokkur hluti gígsins eftir, sem gjallgarður. en hitt er horfið. Mjög oft hafa smágígir myndast innan í stórum gígum, er gosinu fór að slota. og oft eru tveir eða þrír eða jafnvel fleiri gígir hver innan í öðrum. Sumir gígir eru sporöskjulagaðir eða aflangir með mörgum holum í botni, eftir stefnu gossprungunnar. Oft eru hinir einstöku gígir og gígabyrpingarnar mjög óreglulegar. eftir því hvernig gosin hafa ólmast ýmislega og upprás eldledjunnar hefir fært sig. Þar sem gossþýjurnar hver eftir aðra hafa brotist upp á sama stað, víkkar sprungan og þar hleðst upp hár gígur, en oftar ber það við, að upprás eldledjunnar er altaf að færa sig og verða þá gígmyndanirnar mjög samsettar og margbrotnar, og oft eru margir gíghringir tvinnadur saman eða í bendu hver við annan.

Gígaradur og gossprungur eru ekki bundnar við neitt sérstakt landslag. þær geta eins verið á flatlendi og í dölum, eins á hálendi sem hálsahryggjum, eða í hliðum. Gígaradur eru dreifðar um allt miðbik Íslands, frá sævarmáli upp að jökulhvörfum. Oft hafa langar landspildur sigið fram með gígaröðum. eftir að gosið hófst, og á stöku stað kemur það fyrir, að eldvarpið hefir sigið síðar og er nú lægra en hraun það, sem úr því hefir runnið, svo er t. d.



71. mynd. Lögun giga.

háttað Garðahraunsgígi, sem Hafnarfjarðarhraun hefir runnið úr.

Allvíða á Íslandi eru gígahrúgur með mörgum eldvörpum af ýmsu tagi. er standa hvert við annað, án þess hægt sé að finna röð eða reglu í stöðu gíganna. Þessar gígabyrpingar virðast ekki standa á sprungum, en hafa líklega myndast á óreglulegum gosopum eða holum, sem orðnar eru til í fyrstu af tundurgosum eða gufusprengingum. Þó er þetta ekki fullvíst, en í eldri gosmyndunum hafa menn sumstaðar fundið hópa af öskufyltum eða hraunfyltum gígþípum. Þó eru sprungur oft nærri þessum gígahrúgum og sumstaðar ber það við, að gossprunga með nýjum gígum klýfur forna gígi og gígahópa. Þannig gengur t. d. sprunga Fossvatna-gíga gegnum Tjaldvatnsgíg í Veiðivötnum. Flestar gígahrúgur eru myndaðar af ösku og gjalli, en hraun hafa sjaldan runnið frá þeim. Gígahrúgurnar eru oft allmiklar ummáls, en hinir einstöku gígir eru lágir. Nærri Trölladyngju á Reykjanesi eru margar stórgerðar gígahrúgur og eins við Mývatn, en þesskonar gígir eru stórkostlegastir við Fiskivötn, vestur af Vatnajökli, hjá Tungnárkjöllum, og þar er fjöldi smávatna í gígum. Gígholur hafa myndast snögglega við sprengingar nokkrum sinnum á Íslandi, svo sögur fara af. Hinn 17. maí 1724 myndaðist Víti vestan í Kröflu, á einum morgni, og er gígur þessi þúsund fet að þvermáli<sup>1)</sup>, var gígurinn fram undir 1840 velli leðjupyttur, en er nú rólegur og fullur af vatni. Hinn 29. marz 1875 varð vikurgígurinn til suðaustan í Öskju og gaus hann svo

1) Þ. Th. Landskjálftar á Íslandi. Kmhöfn. 1905, bls 249.

Skýring 71. myndar bls. 76.

1. Gígur á Hellisheiði. 2. Gígur í Brennisteinsfjöllum. 3. Gígur nærri Trölladyngju á Reykjanesi. 4. Einn af Hamarshólum við Mývatn. 5. Tjaldvatn meðal Veiðivatna. 6. Gígur í Varmárdal nærri Skaftá. 7. Gígur í Brennisteinsfjöllum. 8. Gígur í Sveinagjárhrauni. 9. Gígur við Máfahlíð á Reykjanesi. 10. Gígur við Sog nærri Trölladyngju á Reykjanesi. 11. Gígur í Ögmundarhrauni. 12. Gígur meðal Borga á Melrakkaslétu. 13. Lambafellsgígur á Reykjanesfjallgarði. 14. Hrossadalsgígur (Brunaborg) við Mývatn. 15. Gígur hjá Meitli á Reykjanesfjallgarði. 16. Gígur við Geitahlíð.

miklum vikri, að þakti mestalt Austurland, og smæsta duftið barst af vindi til Noregs og Svíþjóðar<sup>1)</sup>. Á hraundyngjum og öðrum eldfjöllum eru oft kringlóttar hyldýpisgjár eða gígir, auðsjáanlega myndaðir við sprengingar, þar sem gufur hafa safnast saman niður í jörðu og alt í einu kastað af sér farginu. Þess má geta í sambandi við snöggar gígmyndanir, að í jarðskjálftanum mikla í Ölfusi, 6. september 1896, kom upp nýr hver hjá Hveragerði<sup>2)</sup>, er gaus gufu.



72. mynd. Sprengiop í Öskju.

H. Spethmann.

vatni og grjóti 600 fet í loft upp, en hverinn hætti brátt gosum og kólnaði. Slikar sprengingar hafa oft orðið á hverasvæðum við landskjálfta, líklega af því gufur snögglega hafa fengið útrás, þegar brestir urðu í jörðu og hreyfing á jarðlögum.

**Dyngjur.** Á Íslandi eru til allmörg eldfjöll byggð úr eintómum hraunstraumum, sem myndað hafa kúpulagaðar

<sup>1)</sup> Landskjálftar, bls 260—261.

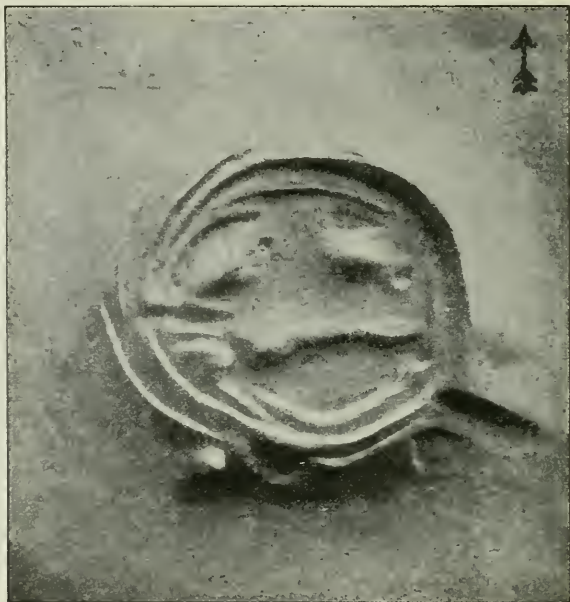
<sup>2)</sup> S. st. bls. 66, 80—81.

eða skjaldmyndaðar bungur kringum uppvörpin. Þesskonar eldfjöll þektust fyr aðeins á Sandwicheyjum í Kyrrahafi, en nú hafa á seinni árum fundist 16 eldfjallsbungur af þessu tagi á Íslandi og eru þær hér á landi kallaðar »dyngjur«. Þær dyngjur, sem hér ræðir um, eru tilorðnar eftir ísöldu, en auk þeirra eru til allmörg bunguvaxin eldfjöll, sem líklega hafa myndast á ísöldu. eða þá ef til vill nokkru fyr. Ekki vita menn til þess, að dyngjur hafi gosið, síðan land bygðist, en áður hafa geigvænleg hraunflóð runnið frá mörgum þeirra í allar áttir. Hraunbungur þessar eru til-  
tölulega lágar í samanburði við víðáttuna. halli þeirra er jafn og litill, sjaldan yfir 7—8°, oftast minni, stundum eigi meira en 1—2°. Trölladyngja í Ódáðahrauni er hin stærsta dyngja á Íslandi, hún er 4752 fet á hæð yfir sjó og 2000 fetum hærri en hraunsléttan í kring, hún er tvær mílur að þvermáli, en hallinn eigi meiri en 4—5°. Næstar henni að stærð eru Kollóttu Dyngja og Skjaldbreið. Kollóttu Dyngja er 3854 fet á hæð yfir sjó, en 15—1800 fetum hærri en hraunin í kring, Skjaldbreið er 3347 feta há yfir sjó, en 1900 fetum hærri en hálendið í kring. Þessar og aðrar dyngjur, sem seinna munu taldar, eru stór fjöll, en aðrar eru aftur örsmáar, einsog t. d. dyngjurnar yzt á Reykjanesi, Skálarfell er aðeins 265 fet á hæð, Háleyjarbunga 140 fet, og þær eru aðeins 300—500 faðmar að þvermáli.

Bungur þessar eru allar þaktar helluhrauni og víða eru þar hellisskútar og hraunpípur, sem hraunleðjan fyrrum hefir runnið um frá miðgignum; stundum hefir þakið á hraunpípunum dottið niður, svo skriða má inn í þær og er ræfrið þar vanalega þakið gljáandi hraundrönglum og gleruðum hrukkum og fellingum. Hraunleðjan, sem runnið hefur úr þessum eldfjöllum, hefir verið mjög þunn og fljótrennandi; hin einstöku hraunlög utan á dyngjunum eru oftast aðeins 8—12 þuml. á þykkt, stundum ekki nema 3—5 þuml. Efst á hraunbungum þessum er oftast djúp skál eða niðurfall, kringlótt eða sporöskjulagað, það er gígur eldfjallsins og er hann oft mjög stór, jafnvel 4—500 faðmar að þvermáli í hinum stærstu dyngjum. Á þessum hraunbungum eru



sjaldan vanalegir, strýtumyndaðir gígir, þó það geti komið fyrir, en alstaðar eru þessi djúpu ker, eða hafa verið, með sléttum hraunbotni og barmarnir jafnháir fjallinu í kring, ekki upphækkaðir, það eru því ekki eldgígir í orðsins vanalegu merkingu. Hamrarnir kringum gigholur þessar eru brattir og oft klofnir í hjalla og ræmur af bogadregnum sprungum. Á gosstaðnum hefir efsta fjallsbungan sokkið



73. mynd. Gígurinn hjá Strýtum á Kjalvegi. W. v. Knebel.

nokkuð niður, þegar gosum lauk og eldleðjan tæmdist hið neðra, en þegar ný gos byrjuðu, rann út af börmum öllum megin, niður bunguna. Á sumum dyngjum er gígurinn alveg fullur af hrauni, svo ekki markar fyrir börmum hans, nema af strjálum hraunnybbum, sem eftir standa af hinni upprunalegu gígrönd. Í einstöku gígum af þessu tagi á Sandwich-eyjum er hraunbotninn ennþá velli, stundum storknar skán á hann og þá eru aðeins eftir nokkur augu eða pyttir glóandi;

stundum storknar allur botninn, en stundum bráðnar hann alt í einu og ákafi eldleðjunnar að neðan er þá svo mikill, að það sýður upp úr pottinum og hraun renna niður hlíðarnar. Þó ekkert slíkt eldfjall sé enn gjósandi á Íslandi, þá má þó á ýmsum dyngjum finna öll þau tilbrigði, er sýna stigbreytingar gossanna. Oft eru á hraunbotninum minni katlar, afardjúpir, stundum eru slíkar holur fyrir utan miðgiginn, á bungunni sjálfri og stundum eru hrauntraðir milli slíkra katla. Dyngjur hafa aðeins gosið hrauni, á þeim eða í þeim sést hvorki eldfjallaaska né hraunklessur og hraunkúlur, sem mynda þykk lög við flest önnur eldfjöll, úr dyngjunum hefir eingöngu runnið þunn hraunleðja af blágrytiskyni, aðrar bergtegundir eru þar ekki sýnilegar. Sumstaðar sést það, að alt eldfjallið eða hlutar þess hafa sigið eftir gosin. Þó dyngjur séu sérstakir eldfjallaeinstaklingar, þá virðast þær þó bundnar við sprungur í jarðarskorpunni, einsog gígaraðir, en náttúrlega er örðugra að sýna að svo sé, af því hraunbungurnar þekja svo afarmikil svæði og hylja alt, sem undir þeim hefir verið í öndverðu. Stundum hvelfast dyngjurnar upp á hallandi hásléttum (Trölladyngja, Skjaldbreið), stundum hafa þær myndast utan í móbergs- og grágrytisfjöllum (Heiðin há) eða í endanum á móbergsrana (Kollóttu Dyngja). Ekki vita menn til þess, að nokkur dyngja hafi gosið síðan á landnámstíð, en áður hafa runnið úr þeim stóreflis hraunelfur, þannig er mikill hluti Ódáðahrauns kominn úr dyngjumynduðum eldfjöllum, og úr Trölladyngju hefir runnið afarmikið hraunflóð niður hálendið og niður um Bárðardal, hraun þetta heitir Frambruni og er nærri 15 mílur á lengd.

**Strýtu-fjöll.** Eldfjöll með svipuðu sniði einsog algengast er í öðrum löndum eru nokkur til á Íslandi, en þó þau séu allstórvaxin, þá hafa þau engan veginn haft jafnmikla þýðingu fyrir hraunmyndun einsog sprungur og dyngjur; það mun óhætt að ætlast svo á, að tveir þriðju hlutar hrauna á Íslandi eftir ísöldu séu komnir úr sprungum, gígaraðum og dyngjum, en einn þriðjungur úr strýtu-fjöllum. Strýtumynduð eldfjöll eru samsett af hraunum, gjalli, vikri og ösku, eftir ýmsu, mjög breytilegu, hlutfalli, þau eru uppmjó

og brattinn því meiri sem nær dregur toppinum, hallinn er að neðan vanalega  $8-15^{\circ}$ , að ofan  $25-30^{\circ}$  og stundum jafnvel  $35-45^{\circ}$ . Fjöllin verða þá einsog strýtur, og skál í toppi, þar sem uppvarpið er, gígurinn er mismunandi stór og með mismunandi lögun. Af því efni þessara fjalla er svo laust í sér, þá koma í þau ótal sprungur, þegar gýs; ganga þær oftast út einsog geislar frá aðaleldveginum og fyllast af hrauni að neðan; þegar hraunið storknar, verða þessar fyltu sprungur einsog grind innan í fjallinu, sem styður það og heldur því saman. Eldsprungur þessar ná stundum upp úr jörðu og gjósa þá, myndast af því einstakir gígir og gígaraðir í fjallshlíðunum og fyrir neðan það, slíkir gígir eru t. d. algengir kringum Snæfellsjökul og Heklu, en hjá Heklu eru þeir víða all-langt frá fjallinu. á sprungum, sem eru jafnhliða aðaleldgjánni. Alveg regluleg strýtufjöll eru óalgeng á Íslandi, flest eru á einhvern hátt afmynduð af fjallsnúpum og hryggjum, sem útúr þeim standa, en sum eru aflangir hryggir, með gígaröð á efsta varpi, einsog Hekla, og er hún aðeins strýtumynduð að sjá í fjarska, þegar sér í enda hryggsins. Sum stór eldfjöll eru að ytri lögun ólík öllu þessu, einsog t. d. Dyngjufjöll, það er mikill móbergsfjallaklasi, kringum stórt, kringlótt, gígmyndað niðurfall, sem heitir Askja, og er heil ferh. míla á stærð. Þetta er hið langstærsta eldfjall á Íslandi, en mjög margbreytilegt að samsetningu, í niðurfallinu stóra er annað minna og í því eldgígir, sem gusu 1875; þá er auk þess í fjöllum fjöldi af gígum og gígaröðum, bæði í Öskju sjálfri og í dældum og á hjöllum móbergsfjallanna í kring. Mörg íslensk eldfjöll eru þakin snjó og jökulum, svo jökulhlaup koma við gosin og hefir þeirra fyr verið getið. Jöklarnir hafa og á ýmsan annan hátt haft mikil áhrif á myndun og sköpulag slíkra eldfjalla, skriðjöklarnir skera sig niður í hlíðarnar, bera burt grjót og sand og leggja það síðar annarstaðar, við gosin bráðna jöklar og legurúm þeirra er þá autt um tíma, áður nýr jökull vex fram, geta þá á meðan myndast þar lög af móbergi, þussabergi, hnúlungagrjóti, hrauni og jökulruðningi. Af þessu leiðir, að slík eldfjöll

eru undarlegur sambreiskingur af allskonar eldgosamyndunum, jökul- og vatnsmyndunum. Við það bætist, að hin stærstu þessara eldfjalla eru afargömul og hafa líklega farið að gjósa fyrir ísöldu, samsetning þeirra er því mjög margbrotin. Í hinum eldri jarðmyndunum Íslands er grúi af eldfjallarústum, sem stundum sýna allvel hina innri byggingu eldfjallanna, af því þau eru á margan hátt sunduretin og eydd af áhrifum skriðjökla, lofts og lagar. Sum eldfjöll eru þakin þykkum jökli, hátt uppi í hjarnbreiðum stórjökla, og lokast uppvörpin fljótt aftur af fönnum, þegar gosinu er aflokið, slík eldfjöll eru mörg í Vatnajökli, en öll lítt kunn, betur þekkja menn Kötlu í Mýrdalsjökli og þó eigi vel. Úr þessum eldfjöllum koma oft allmikil öskugos, en við hraun verða menn eigi varir, þó vel megi vera, að þau renni undir ísum og storkni þar. Líklega hafa sumstaðar undir hjarninu hlaðist upp eldgígir, helzt með dyngjulögun, en sumstaðar engir, þar sem vikur, gjall og aska hafa verið aðalefni gossins, askan og gjallið breiðast þá út um hjarnflákana, hverfa síðar í þá og berast burt með hreyfingu jökulsins; sumt berst burt með jökulhlaupum eða vatnsgusum þeirra jökla, sem gangur kemur í.

Neðansævar hafa mörg gos orðið nærri ströndum Íslands, einkum þó hjá Eldeyjum, út af Reykjanesi; gosin voru þar tíðust á 13. öld, og mun þeirra síðar verða getið. Þá hafa menn nokkrum sinnum orðið varir við eldgos á mararbotni, fyrir norðan land, t. d. 1838, þegar miklir jarðskjálftar gengu á Siglufirði og 1868 þóttust menn oft sjá loga úr hafi í norður af Mánáreyjabrekum, og voru þá líka jarðskjálftar á Tjörnesi. Ennfremur þóttust menn verða varir við eldgos nærri Vestmannaeyjum 1896, rétt eftir landskjálftana miklu<sup>1)</sup>. Árið 1372 segja annálar, að sézt hafi úr Fljótum og víðar annarstaðar, fyrir norðan land, nýkomið land út af Grímsey til útnordurs<sup>2)</sup>, sé þetta satt, hlýtur það að hafa verið ey, sem komið hefir upp af jarð-

<sup>1)</sup> P. Th. Landskjálftar á Íslandi, bls. 91, 219, 221.

<sup>2)</sup> Ísl. ann. 1888, bls. 229.

eldum á mararbotni og horfið síðan, einsog flestar slíkar eyjar. Hinn 11. nóv. 1873 sáu sjómenn af Árskógaströnd eld í hafi, í stefnu norðan við Hornstrandir<sup>1)</sup>. 1783 þóttust menn líka verða varir við gos fyrir norðan land eða norð-vestan við Vestfirði<sup>2)</sup>. Á landabréfi eftir Jóhannes Ruysch, sem gjört var 1507, sést eyja ein milli Íslands og Grænlands og er þar ritað hjá: »Þessi eyja brann til kaldra kola árið 1456«. Þetta virðist benda á, að eldsumbrot fyr og síðar hafi orðið á mararbotni, fyrir norðan land.

**Hraun.** Þó íslenzk eldfjöll yfirleitt séu smá, oft litlar og lágvaxnar eldborgir eða gígaraðir, þá eru þó hraunin, sem frá þeim hafa runnið, afar víðáttumikil. Hraun á Íslandi, mynduð eftir ísöldu, taka yfir 200 ferh. mílur og líklega hafa ný hraun hvergi annað eins flatarmál á jafnlitlu svæði<sup>3)</sup>. Það sést fljótt á uppdráttunum, að hraun eru því nær öll bundin við miðbik landsins, við þau héruð, þar sem móberg er í jörðu. Hraunin eru oftast í stórum blettum kringum eldvörpin, en þó ber það við, að hraun ná langt yfir sveitir og öræfi. Þar sem engin eldfjöll eru í nánd, af því eldleðjan hefir verið svo auðbrædd og fljót í renslí, að hún hefir komist afarlangt frá gosstaðnum. Af sumum hraunum hafa menn sögur, hvenær þau mynduðust, en flest hafa brunnið fyrir landnámstíð. Rúmtak hrauna þeirra, sem myndast hafa við hvert gos, er mjög mismunandi, sumar hraunspýjur eru örlitlar, aðeins nokkur hundruð ferhyrningsfaðmar, eða fáar dagsláttur, sum taka yfir margar ferh. mílur. Oftast eru hraungosin þó allstór og meðalhraun íslenzk munu vanalega vera 10—15 þúsund milliónir ten-

<sup>1)</sup> Norðanfari XII. 1873, nr. 51—52, bls. 137.

<sup>2)</sup> Vatnsfjarðarannáll yngri.

<sup>3)</sup> Í ýmsum bókum er getið um afarstór hraun í Norðurameríku hjá Columbia River, miklu stærri en öll hraun á Íslandi, en þau hraun eru miklu eldri og er því eigi hægt að jafna til þeirra, þau hafa aðallega myndast á hinni „tertíeru“ jarðöld og samsvara blágrýtismyndunum á Íslandi, Skotlandi og Grænlandi. Á Dekan eru líka miklar hraunbreiður, en þær eru frá kítartíma, sömuleiðis eru mikil hraun í Arabíu og Abessiníu, en þau eru líka gömul, runnin fyrir ísöldu.



ingsfet að rúmmáli, og eru þá 15—20 sinnum stærri en meðalhraun úr Vesúv og tvöfalt stærri en vanaleg Etnuhraun. Önnur íslensk hraun hafa þó orðið margfalt stærri, Eldgjárhraunið á Skaftártunguafrétti þekur meira en 12 ferh. mílur og er 290 þús. mill. teningsfeta að rúmtaki, en hið mesta hraun, sem nokkurstaðar hefir myndast í einu gosi, svo menn hafi sögur af, er Skaftárhraunið, sem myndaðist á 4—5 mánuðum 1783, það er 10 ferh. mílur á stærð en miklu þykkra en hitt og því 400 þús. mill. teningsfet að rúmtaki og þar við bættust að minsta kosti 100 þús. mill. teningsfeta af ösku og gjalli. Sum hraun, sem runnið hafa fyrir landnámstíð, eru miklu stærri<sup>1)</sup>

Flest hraun eru gróðurlaus á öræfum, svartir flákar og líflausar auðnir, roksandshólar á köflum, en ösku og gjallhrúgur á stangli. Þó úrkoma sé mikil, hverfur hún í hraunin, svo víða er þar tilfinnanlegur vatnsskortur, en undan röndum hraunflákanna bulla upp ótal uppsprettur og lindir, sem sameina sig stundum og verða að stórum ám. Ódádahraun má heita alveg vatnslaust, en fjöldi af ám kemur undan því, einkum að vestan, eins er í Hekluhraunum, á Reykjanesskaga og í öllum stórum hraunbreiðum, að vatn sést varla nema á stöku stað í djúpum gjám.

Á hinum hæstu öræfum sést varla nokkur jurt í hraunum, ekki nema einstaka skófir á steinum hér og hvar, þar sem roksandur er í lögðum, er þó stundum dálítið af melgresi. Mismunur gróðursins eftir hæðinni sést vel á Frambruna, sem nær úr Trölladyngju niður í Bárðardal; uppi hjá eldfjallinu er hæð hraunsins nærri 3000 fet yfir sjó, neðst í Bárðardal varla meira er 200 fet. Uppi við Trölladyngju sést varla stingandi strá, neðar eru víðirtoppar og melhnausar hér og hvar, og allgóður hlauphagi fyrir fé.

<sup>1)</sup> Frambruni í Ódádahrauni, sem komið hefir úr Trölladyngju, er á að gizka 740 þús. mill., Hallmundarhraun 340 þús. mill. teningsfet, en Veidivatnahraun, sem runnið hefir frá Veidivötnum suður að sjó, hjá Eyrarbakka, er stærst allra hrauna á Íslandi og á að gizka 1380 þús. mill. teningsfet að rúmmáli.

niðri í Bárðardal er víða þykkur grassvörður ofan á hrauninu og sumstaðar, t. d. hjá Lundabrekku, hefir verið tekinn mór ofan á því. Á þessu sést, hve mikill mismunur er á því, hve fljótt hraunin gróa upp, eftir hæðinni, og svo hitt, að slík hraun hljóta að vera afargömul, því langan tíma þarf til þess, að jarðvegur geti myndast á hraunum í byggð. Stundum geta þó kringumstæðurnar flýtt fyrir gróðri í hraunum, einkum þar sem lækir bera jarðveg í hraunin. Skaftárhraunin (1783) eru t. d. sumstaðar gróin, þar sem smáar jökulkvislar sitra gegnum þau og skilja eftir jökulleðju í lægdunum. Til þess hraun geti gróið upp að mun, mega þau ekki liggja of hátt yfir sjó, en þó þau séu á láglendi, er það afarmisjafnt, hve langan tíma það tekur, að þau grói að fullu, skilyrðin eru svo misjöfn. Loftslagið hefir svo mikil áhrif og er svo misjafnt í ýmsum héruðum, veðursæld flýtir fyrir, en kuldanæðingar á útnesjum tefja; þá er mikið komið undir ástandi hraunanna sjálfra, hve fljótt þau molna eftir hörku steinsins og hvernig yfirborðið er lagað til að taka við gróðri, þá hefir það þýðingu, hve mikið ryk og dust, sandur og leir berst í hraunið af vatni og vindi o. s. frv. Skófir (lichenar) setjast fyrst á hraunsteinana og svo mosar og á hálendi kemst gróðurinn sjaldan lengra, á hæstu öræfum er jafnvel enginn mosi á hraunum, aðeins skófir, en mosagróðurinn vex eftir því sem neðar dregur. Grámosinn hefir afarmikla þýðingu fyrir jarðvegsmyndun á hraunum og jafnhliða fara ýmsar blómplöntur og burknar að setjast að í sprungum, holum og hraunkötlum, þar sem skjól er og jarðvegur. Mosapembur þekja stór svæði í mörgum hraunum, á Reykjanesskaga t. d. eflaust margar ferh mílur. Það er varla líklegt að meira en þriðjungur allra hrauna á Íslandi sé kominn út fyrir hin fyrstu tvö gróðrarstig, skófir og mosa. Sum hraun í byggð hafa áður verið hulin jarðvegi, en hafa síðan blásið upp, af beit og skógarhöggi, svo jurtirnar verða nú aftur að nema land á hörðum klettum. Það sem náttúran hefir verið að græða um mörg þúsund ár, geta heimska og þröngsýni manna eyðilagt á stuttum tíma. Upp úr mosunum myndast að lokum l yngheiði og

siðar skógarkjarr og graslendi. Í hraunsprungum og hraunkötlum vaxa sumstaðar sjaldsénar plöntur, einkum burkna-tegundir, brönugrös, fjögralaufasmári o. fl. Búðahraun, Hafnarfjarðarhraun og hraunin við Reykjahlíð eru alpekt fyrir einkennilegan gróður<sup>1)</sup>.

Yfirborð hrauna er mjög mismunandi eftir storknun og renslu, séu hraunin ákaflega úfin og ófær fyrir menn og skepnur, eru þau kölluð apalhraun, en séu þau nokkurnvegin slétt, en þá oftast mjög sprungin, heita þau helluhraun. Apalhraun eru vanalega mjó en há og liggja oft í hlykkjóttum gördum niður skörð eldfjalla eða út frá eldsprungum á láglandi, stundum liðast þau yfir gömul helluhraun; þau eru þakin gjalli og grjótrusli, með óteljandi oddum og nybbum, þar eru uppreistar steinskarir og hraunhellur hver ofan á annari og alt skrúfað saman einsog jakar í á, sem brýtur af sér ísinn á vordegi. Slík hraun geta verið svo úfin, að þau mega heita ófær fyrir gangandi mann, hinar einstöku hraunhellur, sem alla vega er tildrað hverri ofan á aðra, eru léttar og holóttar, einsog skrápur að utan með óteljandi nybbum og oddum og alt þetta hrúga-tildur lætur undan og brotnar, þegar við það er komið. Þegar slík apalhraun eru að renna, heyrir þáðan brakandi og snarkandi ómur, þegar hinar kólnuðu hraunhellur rekast á í sífellu, brotna og bráðna í eldleðjunni undir hraunskaranum.

Flest hin stærri hraun eru helluhraun, sem sumstaðar geta verið marflöt einsog steingólf, en sumstaðar eru þau brotin og með hólum og bylgjum einsog öldur á rúmsjó. Á hraunhellunum eru á yfirborði samtvinnuð steinreipi og margsnúnir þræðir í löngum öldum og bogum, eftir renslinu, og sýnir þetta rósaverk, hve seig eldleðjuskánin hefir verið, þegar hún var að storkna. Oftast hefir skánin brotnað í óteljandi, stórar hellur og skiftast þá stöðugt á lægðir og hólar; svo er oft að sjá í hrauneyðimörkunum miklu á há-

<sup>1)</sup> *Helgi Jónsson*: Gróðrarsaga hraunanna á Íslandi (Skirnir 1906, bls. 150—163).

lendinu, endalaust einsog augað eygir; eldleðjan rann burt hið neðra, en skánin lét þá undan og féll niður einsog ís-skán á polli. Hraunhólarnir í helluhraununum eru mjög misstórir, oftast ekki nema 10—20 fet á hæð, en sumstaðar geta þeir orðið miklu stærri, jafnvel 50—60 feta háir; á hinum einstöku hraunhólum ganga sprungurnar vanalega út frá efstu bunguinni til allra hliða, svo hóllinn líkist sprunginni blöðru, en er það þó ekki; hólarnir eru einmitt orðnir til við sig hraunskánarinnar og hreyfingu eldleðjunnar, enda



74. mynd. Helluhraun á dyngju.

má oft sjá frá fjöllum, þegar litið er yfir helluhraun, að hólarnir raða sér í langar öldur, einsog ylgja á úthafi. Oft er holt undir hellunum, en á stöku stað kemur það fyrir, að eldleðja úr seinni eldflóðum hefir gubbast upp úr sprungum milli hellnanna, svo kringum hverja hellu hafa á sprungunum myndast holir hraunhryggir, klessur og hnúðar (Hverfisfljótsbotnar). Í stórum gosum, t. d. í Skaftárgosinu 1783, sjást oft stórar hellur syndandi á eldleðjunni einsog ísjakar, berjast þær saman allavega, hrúgast upp, þar sem



þrengsli eru, bráðna og myljast sundur, meðan mesti gangurinn er, þangað til yfirborðið fer að storkna. Utan á dyngjum eru vanalega sérstök afbrigði af helluhrauni, yfirborð hraunanna er þar glerað og hált með ótal smábungum og hrukkum, og víða eru þar hlykkjóttir hrauntaumar, samvafðir einsog ormar eða bjúgu. Þar eru ótal holur og pípur undir hraunskáninni og glymur undir fæti, þegar um hraun þessi er gengið. Þegar hin þunna hraunbræðsla rennur niður dyngjurnar, kemur skán á hana, sem altaf er að springa í sundur, en eldleðjan að innan kemur út um sprungurnar í smálænum, harðnar og kíttar saman stykkinn, af þessu myndast hið undarlega hrukkótta og gleraða yfirborð. Rendur apalhrauna eru brattar og háar, sem fyr gátum vér, 30—50 fet og stundum hærri, en útjaðrar helluhrauna eru altaf flatar og þunnir mjög, á dyngjuhraunum jafnvel stundum aðeins fáir þumlungar á þykt.

Í helluhraunum er urmull af sprungum og gjótum. holum og hellrum, eldleðjan hefir runnið burt og tæmst undan hellunum, þegar afrenslið minkaði frá uppvarpinu. Þegar gosið hefir verið langvarandi, hefir hraunleðjan stundum lengi runnið sama veg, einsog eldá, um ræsi af storknuðu hrauni, en þegar tók fyrir renslið, urðu þar eftir undir hellupakinu langir og krókóttir gangar eða jarðhús og eru margir slíkir hellar í hraunum á Íslandi. Hinn langmesti og lengsti hellir af þessu tagi er Surtshellir í Hallmundarhrauni, norður af Strút, og liggur aðalop hans á 1077 feta hæð yfir sjó. Surtshellir er í flötu helluhrauni og eru engin missemiði á hrauninu, þar sem op hans er, en þar eru hlaðnar vörður. Eggert Ólafsson mældi Surtshellir og telur hann 839 faðma á lengd, 35 fet á hæð og 50 fet á breidd, en hæð og breidd eru mjög mismunandi á ýmsum stöðum<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> Nákvæmar lýsingar á Surtshelli eru í Ferðabók Eggerts Ólafssonar I, bls. 238—53 og í Landlýsingu Kr. Kálund I, bls. 339—343. Ennfremur *F. Zirkel*: Reise nach Island 1860. Leipzig 1862, bls. 95—107 og *E. Zugmayer*: Eine Reise durch Island. Wien 1903, bls. 178—184. Myndir af ísdrönglum í Surtshelli eru í ritgjörð *K. Grossmanns* og *J. Lomas*: On hollow icecrystals (Nature. Vol. 50. 1894, bls.



Kringum Surtshellir er helluhraun með nokkrum hraunblöðrum og sumstaðar hafa dálitlar ræmur sigið niður. Þar sem gengið er niður í nyrðri enda hellisins er stór ketilmýnduð gjá, er hraunið hefir fallið niður, og gengur hellirinn úr henni inn undir hraunskánina. Þakið er samsett úr stuttum hraunsúlum og hefir mikið stórgrýti þar fallið niður, svo urð er á botninum, víða slæm yfirferðar. Hellirinn hefir auðsjáanlega verið hraunræsi, sem eldleðjan hefir runnið eftir. Þegar efsta skánin á aðalhrauninu var storknuð; sjást á veggjunum enn þá för og rákir eftir hraunrenslíð og miðbik veggjanna er eins og gljáandi steypa með smákörtum og nöbbum, en hinn neðsti hluti þeirra er samsettur af þunnum hraunlögum. Fremst í hellinum er nokkur skíma um stund frá innganginum og brátt fer að lýsa aftur úr næsta niðurfalli<sup>1)</sup>, sem er rúmum 50 föðmum sunnar, þar hefir hellisloftið á 10—15 faðma svæði fallið niður, en veggirnir við þetta op eru þó svo brattir, að hvorki er þar hægt að komast upp né ofan; þar er sagt að Hellismenn hafi rekið féð niður, sem þeir stálu. Fyrir innan þetta op kemur aðalhellirinn og er hann bæði víður og hár, 20—30 álnir undir loft. Þar er á miðjum veggnum hraunþrep og hefir það líklega myndast svo. Þegar hraunrenslíð eftir hellinum var farið að minka, að nokkuð af yfirborði seinasta hraunflóðsins hefir storknað og orðið fast við veggina. á stallinum eru margar hraunbylgjur, sem sýna, að þar hefir einusinni verið yfirborð á hrauni. Ef gengið er eftir stallinum inn af opinu hægra megin, kemur afhellir, þar er frosin tjörn í honum framan til, en innfrá er hrúga af sauðabeinum, þar heitir Beinahellir. Nokkru innar í aðalhellinum, vinstra megin, eru tvö hellisop hátt uppi í veggnum og er ekki hægt að komast þar upp nema á einum stað, þessi op sameinast fyrir innan hraunsúluna, sem er á milli

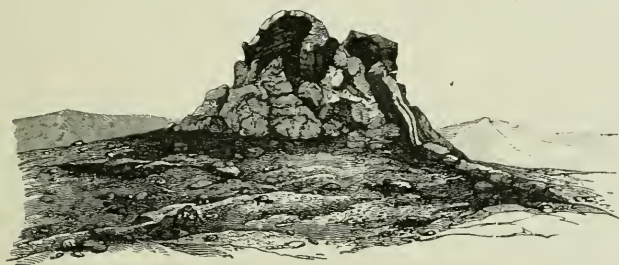
600—602). Í bók Zugmayers er flatarmáls uppdráttur af Surtshellir, telur hann hellirinn 1400 m. eða 744 faðma á lengd, en hellirinn er í raun og veru nokkuð lengri. Hvorki uppdráttur Zugmayers né heldur uppdrátturinn í ferðabók Eggerts og Bjarna eru nákvæmir.

<sup>1)</sup> Þau eru kölluð gjár.

þeirra og verða að einum afhellir, dálítið inn í þessum afhellir er aflangur hringur af steinum og op á honum utan og innan, þar halda menn að Hellismenn hafi sofð, enda hefir smár sandur verið borinn þar á gólfið; í þessum hellir er líka beinahrúga. Menn halda að hér hafi verið vígið, sem nefnt er í Sturlungu, þar sem Úrækja var meiddur; hellirinn er því stundum kallaður Vígishellir. Ef gengið er eftir aðalhellinum, fer enn eftir nokkra stund að koma skíma, þar kemur annað gatið, hérumbil 120 fōðmum fyrir sunnan hið fyrsta, og er þar jafn þverhnýpt niður. Þar fyrir innan er hellirinn um stund þröngur og mjór og í honum mikil urð. svo vikkar hann aftur og er þar frosin tjörn og svo kemur þriðja gjáin, þar má komast upp og niður. Þar fyrir innan er insti hluti hellisins. Þar er mjótt og koldimt og víðast mikill halli niður á við, þar er ís á gólfinu og sumstaðar ískeilur og ísklakkar úr gólfi og lofti; eftir það þrengist hellirinn mjög og nálægt botni er varða, sem Eggert og Bjarni bygðu; þar fyrir innan fyllist hellirinn af urðum, svo ekki er hægt að komast lengra, en verið getur að hellirinn sé lengri. Alstaðar í Surtshellir er sífeldur leki, mjög kaldranalegt og úvistlegt. Þar sem hellirinn liggur, er hraunið að ofan þvínær alveg flatt og ber þess engin merki, að þar sé hellir undir. Hæð hellisins sýnir, hve ákaflega þykt hraunið hlýtur að vera, ofan á honum liggur, þar sem hæst er undir loft, 1—1½ mannhæð af grjóti, og miklu meira er sjálfsagt undir hellinum, niður að bergi því, sem hraunið hvílir á. Til eru á Íslandi, í ýmsum hraunum, fjölda margir aðrir hellar, með ýmislegri stærð og gerð; sumir þeirra eru gleraðir innan og hanga margvíslega lagaðir hraundrönglar niður úr lofti þeirra. Allir eru þeir minni en Surtshellir; hér er ekki þörf á, eða rúm til að telja þá. Af því óteljandi gjótur og smugur eru í helluhraunum, þá eru þau uppáhalds aðsetur refa, sérstaklega liggi þau nærri einhverjum matföngum, fuglabjörgum, afréttarfé eða fiskfangi við sjó af brinrotuðum fiski og þesskonar; hvergi er þó annar eins urmull refa í helluhraunum einsog á Reykjanesskaga.

Auk hinna óteljandi reglulausu bresta og sprungna í allar áttir, sem kubbað hafa skán helluhrauna sundur í smástykki, eru til margar aðrar sprungur í hraunum, miklu stórgerðari, sem ganga í vissar stefnur, hafa annan uppruna og fylgja öðrum lögum. Sprungur þessar eru vanalega kallaðar gjár, þegar þær eru opnar og hafa myndast við sig hrauna eða þá af sigi landspildu þeirrar, er hraunin hvíla á. Fylgja þær vanalega hinum sömu stefnum einsog brestir þeir í jarðarskorpu, sem eldfjöll og gígaraðir standa á; ganga þær á Suðurlandi frá SV. til NA., en á Norðurlandi frá suðri til norðurs hérumbil. Sprungur þessar eru því náskyldar gossprungum, hafa landskjálftar verið myndun þeirra samfara og þær gætu gosið, ef þær næðu niður í iður jarðar. Alþektastar eru Almannagjá og Hrafnagjá hjá Þingvöllum, þar hafa hraunin upp af Þingvallavatni, á stóru svæði, sigið milli gjánna; af því leiðir, að vesturveggur Almannagjár og austurveggur Hrafnagjár eru hærri, þar sem landið hefir sigið milli þeirra. Vesturveggurinn á Almannagjá er 80—120 feta hár, en hinn eystri, sem sigið hefir, er aðeins 30—50 fet, á börmum Hrafnagjár er minni munur; milli þessara aðalgjáa er fjöldi af smágjám og eru Flosagjá og Nikulásargjá alkunnastar, beggja megin við Lögberg; í gjám þessum er víða tært og kalt vatn. Víða um land eru svipaðar gjár, helst í hraunum, en þó líka sumstaðar utan hrauna. Stærstu gjárnar eru í Ódáðahrauni, einkum fyrir sunnan og austan Ketildyngju, eru hinar lengstu 2—3 mílur á lengd og eins stórar eða stærri en Almannagjá. Þá er fjöldi af gjám á Mývatnsöræfum, í Kelduhverfi, á Reykjaheiði. við Mývatn og á Reykjanesskaga, eru sumar míla á lengd eða meir. Allvíða er í þessum héruðum land á stóru svæði klofið sundur af gjám í ótal jafnhliða ræmur og eru gjáhamrarnir þá oft misháir, sumstaðar eru gjárnar opnar og gapandi, sumstaðar hefir landið aðeins sigið á misvíxl, án þess nokkur opin sprunga sjáist. Þá sjást langir veggir í sömu átt með smáhlykkjum og er þá annar sprungubarmurinn sokkinn og vanalega landspilda milli tveggja eða fleiri. Hinar opnu sprungur eru sumstaðar gapandi á köflum, en sumstaðar

fallnar saman, myrkur er þar oftast, er menn líta niður í þær, en sumstaðar er í þeim vatn eða snjór; margar gjár eru afardjúpar. Þar sem móar eru á hrauninum, sést oft ekki sjálf gjáin, nema sem sléttari mön með ljósgrænum gróðri, og eru sumstaðar dældir grasgrónar í röð eftir sprungustefnunni eða djúpir pyttir. Það er oft hættulegt að ríða eftir þessum rákum, því hesturinn getur dottið í huldar sprungur og pytti; gjár þessar eru og hættulegar fyrir fé og mjög viðsjálar fyrir menn í vetrarferðum, þegar skeflir yfir þær. Stundum eru margar gjár í hraunlausum fjallshlíðum, sem hafa kubbast sundur við landsig, og sigið stall af stalli, eru sjálfar sprungurnar þá oft grasgrónar.



W. S. v. Waltershausen.

75. mynd. Tintron á Lyngdalsheiði.

Hraunketill (hornito).

Á íslenskum hraunum eru aukagígir og hraunkatlar (hornitos) algengir. Slíkir smágígir hópa sig oft saman á litlu svæði svo tugum skiftir og jafnvel hundruðum. Hraunkatlar þessir standa reglulaust á hrauninum, en gosgígir raða sér oftast í vissar stefnur, eftir brestum í jarðarskorpunni. Þessir aukagígir eru í raun réttir engir gígir, þó þeir hafi gíglögun, þeir standa ekki í sambandi við innri hluta jarðar, en hafa undir sérstökum kringumstæðum myndast á hrauninum sjálfum og hafa hita og afl eingöngu úr þeim. Þar sem mikið hraun rennur út í mýri eða vatn, sýgur hraunið í sig svo mikla vatnsgufu, svo þar fer að gjósa og geta gos þau staðið all-lengi, ef hraunið er þykkt. Þegar hraunið kólnar, eru þá eftir á því hópar af

rauðum gjallhrúgum og svörtum hraunkötlum, sem myndast hafa af þessum smágosum. stundum tvístra nýir hraunstraumar gígahrúgum þessum og bræða þær. Smáir hraunkatlar, gleraðir að utan, byggðir úr þunnum hraunlögum og hraunklessum, eru algengir kringum Lækjarbotna, nærri Reykjavík. og fjöldi af gjallhrúgum og hraunkötlum eru víða við Mývatn og í Laxárdal. Hjá Garði í Aðalreykjadal er fjöldi af slíkum örsmáum gjallgígum, flestir þeirra eru aðeins 15—25 fet á hæð og nokkur hundruð álnir að ummáli við rætur, hinir hæstu eru eigi nema 30—50 fet; hallinn fer eftir stærð gjallsins og er vanalega um 25°, stundum upp að 30°, þegar hraunkleprur eru innanum, stundum eigi nema 15—20°. Hraunkatlarnir geta verið mjög brattir (40—50°). Sumir aukagígir eru þó töluvert stærri en þessir. Hvergi á Íslandi er annar eins urmull af smágígum einsog á hinu forna Eldgjárhrauni í Landbroti, hraunið, sem er hátt og nú víða grasivaxið, er að ofan alsett hraunhólum, gjallkeilum og gjallhrúgum; hólur þessir eru svo margir að varla verður tölu á komið, og eru hrúgaðir saman án nokkurar reglu eða raðar. Mikið graslendi og hagar eru í hólum þessum, einkum í dældunum milli gjallhólanna; sumir hólarnir eru holir að innan og víða eru hér hellar. Hraunið hefir líklega, þegar það brann, á 10. öld, runnið yfir vatn eða fjörð<sup>1)</sup>. Þegar Skaftárhraunin runnu nærri þessum hólum 1783, stóðu víða reykjarmekkir uppúr þeim einsog úr eldhústropmum, þó hið rennandi hraun væri í allmiklum fjarska; sýnir þetta, að holur miklar og undirgangar hljóta að vera í hraunum þessum. Á Leirhnúkshraunum mynduðust 1728 ýmsir aukagígir, en ný hraunrensli eyddu þeim flestum aftur.

Til þess að lýsa almennu hraunrensli með hraunkatlamyndun, set eg hér dálitinn kafla af frásögu um Leirhnúks-gosið<sup>2)</sup> 18. des. 1728: »Hinn 18. des. tók á ný geysilega

<sup>1)</sup> Fyrir þessu hefi eg reynt að færa ýms rök í Geografisk Tidskrift XII. 1894, bls. 218—219.

<sup>2)</sup> Síra Jón Samundsson, sem þá var prestur í Reykjablíð, hefir



að brenna í hraunum fyrir norðan og austan Reykjahlíð. sem myndast höfðu árinu áður. Var í fyrstu líkast því, að eldurinn færi undir jörð og hraun og ólgaði öllu upp, einsog þegar undir suðu er komið í þykkasta grautarkatli, þar til hér og hvar rak upp ógnagusur hátt í loft af bræddu, glóandi hrauni. Sumstaðar gaus upp grjótkasti og stöðugum loga. þar til alt flaut af stað sem brætt og blossandi koparflóð; kæmi það þá í vatn, brann vatnið að sjá sem olía, en silungur allur dó. Hafði flóð þetta hæga og sígandi rás, en bræddi alt hvað fyrir varð á augabragði. Á daginn logaði alt hraunið með bláleitum brennisteinsloga, þar sem til sást fyrir kolsvörtum mekki, en á nóttunni var sem alt plássið stæði í ljósum loga niður við jörðina, en upp í loftið og á skyin sló rauðum glampa, og þess á milli afarháum eldgusum, er hvorttveggja mátti sjá víða úr héruðum langt í burtu. Hvar sem dró í dæld nokkra og hraunrenslið stöðvaðist, skændi það að ofan einsog heita mjólk, varð skán sú eða börkur að vörmu spori svartur og víða einsog tveggja feta þykkur. Þegar full var orðin dældin eða rensli kom á ný, sprakk skorpan í ótal stykki, og var þá líkt að sjá, einsog þegar stórvatn ryður sig með ísjakagangi í leysingum. Stundum rennur eða fjarar undan, svo þá myndast ýmsilegar holur og hellar og eru hliðarveggir og rjáfur gleruð með dropatöppum og margskonar fögru myndasmíði. Þegar þá alt stanzar og eldflóðið hefur meira og minna undan fjarað, storknar það að síðustu og verður þá sem snotrasta steingólf. Á mörgum stöðum uppkomu nú smærri eldvörp eða borgir í hrauninu sjálfu, sem á eftir verða sem uppmjó, stærri og smærri fjárbyrgi, kringlótt í lögun, hol innan og gleruð, með allra handa myndum og sléttu steingólfi að neðan og dyrum á sumum einhverstaðar út úr sér, sem hraunflóðið hafði útrás um lengi vel. Meðan brann, blossaði uppúr þeim stöðugur logi og spýttust glóandi klessur

---

bezt lýst gosunum við Mývatn 1724–1730, og auk þess hafa ýmsir aðrir ritað dálítið um þau; Sveinn Pálsson hefir síðar fært frásögurnar saman í eina heild og hér er farið eftir ritgjörð hans.

hátt í loft upp, dattu niður hálfstorknaðar alt um kring, varð þetta um síðir svo hátt sem hólar. Skroldu þessar brunnu hrúgur ofan á, runnu fram með aðalhraunflóðinu, bráðnuðu stundum niður í það aftur, umveltust á ýmsan hátt. sprungu ásamt hraunberkinum sundur í ótal stykki, stór og smá o. s. frv.\*

Það er mjög mismunandi, hve hraun geta lengi haldið í sér hita, það er komið undir þykt þeirra og efni og öðrum kringumstæðum. Flest hraun kólna mjög fljótt á yfirborði, en oftast seint að innan, þunn blágrýtishraun kólna fljótt, en liparithraun halda hitanum afarlengi í sér. Í Sveinagjárgígum, sem brunnu 1875, var ári síðar í sprungum allviða á 6 feta dýpi 300° C. hiti, en annarstaðar í hrauninu var í sprungum, eftir fjarlægð frá gígnum, 200—130° hiti. Hraun þetta er að meðaltali 25 fet á þykt. Sex árum eftir gosið voru gjallmolar, hálfa alin undir yfirborði, enn svo heitir, að varla var hægt að taka á þeim með berum höndum. Hekluhraunið 1845, hélt líka lengi í sér hita og fimm árum eftir gosið komu enn gufur úr sprungum með 100° hita og heitari; svipaður hiti var í Krakatindshrauni fimm árum eftir gosið 1878. Þykk liparithraun halda svo lengi hita, að sjóðheitar hveragufur koma jafnaðarlega uppúr sprungum og holum um margar aldir eftir gosið.

Hveragufur þær, sem stíga upp úr hraunsprungum, innihalda margskonar efni, en lítt hafa þær verið rannsakaðar hér á landi. Í hveragufum úr Hekluhrauninu 1845 fann Schythe árið eftir helzt vatnsgufur með klórvetni og við margar sprungur hafði salmiak og klórjárn myndast, 5 árum síðar var salmiak þar enn að setjast á sprungubarmana. Krystallar og skorpur af salmiaki voru einnig algengar á Sveinagjárhrauni 1876 og dálítið af klórjárn; loftið, sem kom úr hraunholunum, var samsett aðeins af kolasýru, súrefni og köfnunarefni, en þó í öðrum hlutföllum en í andrúmslofti.<sup>1)</sup> Í annálum er þess getið, að við Heklugos 1341 hafi kringum uppvarpið verið »hvítasalt svá mikit at klyfja

<sup>1)</sup> Tidskrift for Fysik og Chemie 1889, bls. 232.

mátti hesta af, ok af brennisteini«. Hvítasaltið hefir líklega verið salmíak.

Sjaldan hafa menn mælt hraða hrauna, er þau runnu; flest fara hægt, en þó er mikill munur á hraðanum. Hekluhraunið 1845 fór sér hægt, oftast 200 faðma á sólarhring. Þegar það fór harðast 300 faðma. Skaftárhraunin runnu aftur miklu harðar, á dögumum 19. til 23. júní 1783 rann ein hraunálman niður farveg Melkvislar, um mjög hallalítið land eða nærri marflatt og fór þá mílu á hverjum sólarhring. Þar sem hraunin renna niður brettu, fara þau eðlilega hart, en efnið er vanalega svo seigt, að hraunið helzt samanhangandi, þó brettan sé 30° eða jafnvel nokkuð meiri; sé hallinn um 40°, slitnar hraunið vanalega sundur. Hraunfossar eru mjög algengir á Íslandi, en einna mestir eru þeir í Selvogi. Þar hafa hraun úr Brennisteinsfjöllum fallið niður 800 feta háa hamrahlið. Hraunfossarnir eru fjórir, tveir hjá Stakkavík og tveir hjá Herðisarvík. Hraun það, sem fallið hefir niður hjá Stakkavík, er eldra en það, sem runnið hefir niður hjá Herðisarvík. Herðisarvíkurhraunið hefir runnið í tveim bunum niður af fjallinu; þar sem hraunleðjan hefir fallið fram af þverhnýptum hömrum, hefir hún eigi getað tollað samanhangandi í hliðinni, svo er í eystra fossinum. Í sjálfri hliðinni eru utan í klettunum langar hraunslettur og hraunhrúgur fyrir neðan; sumstaðar hafa þó kvíslast mjóir hraunlækir niður milli hamrauna. Hallinn á þessum fossi er 30° eða meira, en vestari fossinn er samanhangandi buna og miklu stærri en hinn, en þar er hallinn minni (25°). Þá er hraunfoss í Þurrárhrauni í Vatnsskarði, upp af Ölfusi, 450 fet á hæð og hallinn 24—30°; ennfremur eru hraunfossar í Grindaskörðum og víðar. Hinir brattari hraunfossar eru mestmegnis samsettir af margvislega löguðum hraundrönglum, gjalli og hraunpípum, sem eldleðjan hefir runnið um niður á flatlendi.

Oft hafa hraun runnið eftir sléttum, þar sem svo að segja enginn halli er, og margar hraunbreiður líkjast til-sýndar svörtum stöðuvötnum; hraunin hljóta að hafa verið svo vel brædd, að þau hafa runnið nærri því einsog vatn.

Hraunið Frambruni, frá Trölladyngju í Ódáðahrauni, er einsog fyr var getið 15 mílur á lengd, meðalhalli þess er uppi á hálendi  $0^{\circ} 41'$ , en niðri í Bárðardal varla  $\frac{1}{2}^{\circ}$ , en þó hefir það getað runnið svo langa leið. Ódáðahraun, fyrir norðan Dyngjufjöll, hallast  $0^{\circ} 20' 38''$  og á Skeiða- og Flóahraunum er meðalhallinn varla meiri en  $0^{\circ} 5'$ . Við hin afskaplega stóru hraungos, sem stundum hafa orðið á Íslandi, virðist hraunleðjan hafa verið svo heit og þunn, að hún hefir runnið einsog vökvi, en í smágosum eru hraunin ekki nærri eins hreyfanleg og þurfa nokkuð meiri halla. Hallinn á Nesjavallahrauni er  $1^{\circ} 59'$ , á Brókarhrauni  $1^{\circ} 14' 30''$  o. s. frv. Nærri uppvörpunum hafa hraunin stundum mjakast dálítið upp á móti, þannig rann kvísl úr Sveinagjárahrauni, 12. marz 1875, 300 faðma nokkuð upp á móti ( $0^{\circ} 25'$ ) og færðist 5 til 6 faðma á klukkustundu.

Blágrýtishraunin á Íslandi eru mjög svo tilbreytingarlaus að efni og útliti, en úr blágrýti eru nærri öll hraun á Íslandi, þau sem runnið hafa eftir ísöldu, líparíthraunin eru fá og smá. Blágrýtishraunin eru dökk á lit, svört, svartblá eða svartgrá og oftast þétt og smákornótt; ísaldarhraunin eru aftur ljósgrá, glúp og stórkornótt og er sú bergtegund kölluð grágrýti (dolerit). Einstöku afbrigði blágrýtishrauna eru þó til, þegar sumar krystallategundir fá yfirhönd í steininum (t. d. anorthit eða olívín). Líparíthraun eru jafnan hulin þykkri hrafntinnuskán og stöku sinnum er á hinum hraununum þunn, biksvört og gljáandi skán af blágrýtisgleri (tachylit). Margir hraunsteinar eru ákaflega holóttir og uppblásnir, en sumir þéttari og alveg holulausir, altaf eru holurnar því fleiri sem nær dregur yfirborði og neðan til um miðbikið er hraunsteinninn vanalega þéttastur, næst undirlagi fer hraunið oftast aftur að verða dálítið holótt og gjallkent, þó jafnan miklu minna en á yfirborði. Ef eldleðjan er öll samkynja og yfirborð hraunsins flatt, dregst það við kólnunina saman í lóðrétt setta fimm eða sexhyrnda kólfa eða súlur, en ef kúpur eru á yfirborði hraunsins, standa súlurnar geislamyndað út frá miðpunkti þeirra, en í endum og hliðum hraunstrauma eru súlurnar hallandi og

með ýmsri stöðu, því kólfarnir standa altaf lóð-  
 unarflötinn. Í stórum hraunum, sem mynduð  
 gum flóðum frá sama eldvarpi, eru oft mörg lög,  
 og með ýmsri gerð, sum gjallkend, sum þétt, sum  
 þ. s. frv. Mörg hraun klofna líka í hellur, sem  
 stá á mestu þrýstingarlínuna, er hraunið rann, og  
 annarfletinum. Hellumyndunin er algengust.  
 Eldleðjan hefir eigi öll verið samkynja, og hvergi  
 er eins stórar og einkennilegar einsög í líparit-  
 t. d. í Laugahrauni við Torfajökul, þar flysjast  
 í margra faðma háar, íhvolfar hellur, með bung-  
 um hraunröndinni. Kólfamyndun er sjaldgæfari í  
 líparithraunum. Blágrýtishraun hjaðna flest mjög við kóln-  
 unina og þar sem hraun hafa runnið fram með hlíðum, sést  
 stundum hraunkragi nokkrum álnum fyrir ofan yfirborð  
 hraunsins, einsog það nú er; þangað náði hraunið meðan  
 það rann og áður en það sjatnaði.

**Gjall og aska.** Eldvörpin þeyta í hverju gosi ösku,  
 hraunmyslnu og gjallmolum hátt í loft upp og oftast líka  
 stórum og smáum hraunklessum og hraunkúlum. Alt hið  
 stórgerðara, sandur, gjall og hraunmolar falla niður í kring-  
 um uppvarpið, fjær eða nær eftir þyngdinni, en askan, sem  
 er smágerðust og léttust, berst oft með vindi langar leiðar  
 og stundum til annara landa. Þó oft beri mikið á ösku-  
 gosum íslenzkra eldfjalla, þá er þó rúmtak þess lausagrjóts  
 og þeirrar ösku, er þau þeyta úr sér, oftast minna en rúmtak  
 hraunnanna, sem úr uppvörpunum renna. Ekki hafa  
 menn orðið varir við, að þau eldfjöll gjósi hrauni, sem  
 liggja undir jökulbreiðum, eins og Katla og gosstaðurinn upp  
 af Skeiðarárjökli, en öskufallið er oft mikið, þegar slík eld-  
 fjöll gjósa. Má vera að eldleðjan, sem upp vellur, verði  
 öll að dusti og ösku, sökum þess að jökulísinn bráðnar  
 skjótt, verður að heitu vatni, og streymir í sífellu niður í  
 gjána og ummyndast í gufu, sem tætir sundur hið glóandi  
 hraun og gerir það að dusti. Þó getur vel verið að hraun  
 renni undir þykkum ísbreiðum, þó menn hafi ekki orðið  
 varir við það enn. Stundum gjósa önnur eldfjöll eintómri



ösku, einsog t. d. Askja 1875, en það var mjög ljósleit og létt líparitaska, ólík vanalegri íslenzkri eldfjallaösku. Þó nú einstök eldfjöll og gígaraðir gjósi hrauni mestmegnis, þá má óhætt fullyrða, að þriðji eða fjórði hluti þess, sem upp kemur, muni vera gjall og aska.

Eldgosin byrja oft með hvellum og skruðningi neðanjarðar, dunum og dynkjum, sem stundum heyrast um mikinn hluta þessa lands, þannig hafa drunurnar heyrst norður um land, er Hekla hefir gosið, og dýnkirnir af Kötlugosum vestur um Borgarfjörð og víðar. Þvínæst gjöra gosin vart við sig í fjarlægum héruðum með mistri og öskufalli, og stundum með megnri brennisteinsfýlu. Öskusúlan, sem brýzt upp úr eldfjöllum, er oft afar há. Hinn 21. apríl 1766, var öskusúla Heklu mæld og var hún þá 16000 fet, þó var hún stundum í því gosi miklu hærri; hinn 9. nóvember 1845 og 5. febrúar 1846 mældi Björn Gunnlaugsson öskustólpana, sem voru þá 11,580 og 13,926 fet yfir Heklutind. Stundum kastast glóandi hraunmolar langt úr fjöllum, við Heklugosið 1510 féll steinn í Skálholti, svo maður rotaðist fyrir karldyrum, margir steinar féllu þá um Holt og Rangárvelli, og í Odda komu þrír steinar. Í byrjun Heklugossins 1766 var eldgangurinn mjög ákafur, vikursteinar, þrjár álnir að ummáli, köstuðust tvær mílur frá fjallinu, hjá Næfurholti féll  $7\frac{1}{2}$  punds þungur brunasteinn svo djúpt í freðna jörð, að það varð að ná honum upp með járnkarli; þriggja og fjöggra punda hraunsteinar köstuðust þrjár mílur og vikurmoli hnefastór féll á Víðivöllum í Skagafirði, 22 mílur frá Heklu. Hinn 29. júlí 1783 kom ein eldstrokan úr gígnum nærri Skaftárgljúfri. Þá rigndi glóandi steinum yfir Fljótshverfi í 3—4 mílna fjarska og hinn 26. júní s. á. rigndi glóandi vikrum á Þórsmörk, 12 mílur frá uppvarpinu. Hinn 14. október 1845 peytti Hekla hraun- og vikursteinum nærri 1600 faðma í loft upp.

Hin smágjörða aska berst í fjarlæg héruð og til annara landa og henni rignir oft á skip í hafi. Það dust, sem stundum fellur á skip nærri Íslandi, er þó eigi altaf ný aska, það getur stundum verið móbergsdust, sem vindar hafa

pyrlað á haf út, úr roksandshéruðum Íslands. Við Kötlu-gosið 1625 barst askan til Bergen í Noregi og við Öskju-gosið 29. marz 1875 barst vikuraska á 11 stundum og 40 mín. til vesturstrandar Noregs og til Stokkhólms þaðan á 10 stundum. Þannig fór askan yfir 250 mílur á 21 st. 40 mín. Smágjör aska hefir einnig fyrrum borist við önnur gos frá Íslandi til Skotlands<sup>1)</sup> og jafnvel til Hollands og Þýskalands. Eldfjallaaska og vikurfall hefir einsog kunnugt er oft gjört afarmikið tjón á Íslandi, svo menn hafa í stórum sveitum orðið að yfirgefa jarðir sínar og sumar hafa eyðst með öllu. Hin svarta blágrýtisaska er þung og gjörir meira mein heldur en hin ljósa vikuraska, sem berst fljótar burt með vatni, af regni eða við áveitur, en hin þyngri aska verður föst í rótinni. Öskulögin hverfa smátt og smátt í jörðu, jarðvegurinn vex yfir þau. Öskulög sjást víðast um land í mógröfum, þó mismunandi mörg og þykk eftir fjarlægðinni frá hinum stærri eldstöðvum; í flestum þessum öskulögum er dökk blágrýtisaska, en sumstaðar eru þó ljósleitari lög af líparitösku, en þesskonar gos hafa þó verið miklu óalgengari.

Oft er vindstaðan svo, sem betur fer, meðan á gosum stendur, að mökkinn leggur yfir jökla og öræfi, svo hann gerir lítinn skaða eða engan, stundum skemmast afréttir og beitarlönd, en sjaldnar sveitir, og kemur það nokkuð af því. að flest hin stóru eldfjöll hafa þegar í öndverðu skapað stórar auðnir í kringum sig, svo stórkostleg eyðilegging sjaldnar nær til bygða, þó það, því miður, stundum komi fyrir. Öskufallið getur þó um stund gjört hið mesta tjón í fjarlægum héruðum, þó ekki eyði það byggðir algjörlega, þá tekur fyrir haga og heyskap og fénaður sýkist margvislega, einkum fær fénaður munnveiki þá af sandinum, sem kölluð er gaddur, þá kemur ofvöxtur í tennurnar, svo féð getur

---

<sup>1)</sup> Við Skaftárgosin 1783 féll svo mikil aska á Katanesi í Skotlandi að uppskeran eyddist, menn minnst þar enn þessa öskufalls og kalla það ár „the year of the ashie“ (A. Geikie: Text-book of Geology. 3. ed. London 1893, bls. 217).

eigi etið, liðamót hnýtir og allur líkaminn sýkist. svo skepnan dregst upp og drepst: svipaða veiki fá líka hestar og nautpeningur.<sup>1)</sup> Eftir Skaftárgosin 1783 komu Móðuharðindin alræmdu með almennum fjárfellir um allt land af sandi og ólyfjan þeirri, sem barst í loftinu um gjörvalt Ísland, veturinn 1783—84 drápust 11,461 nautgripir, 28,000 hestar, 190,488 kindur, 53 % af nautgripum, sem til voru. 77 % af hestum, 82 % af sauðfé, en næstu árin á eftir (1784—85) féllu 9,238 manns af sjúkdómum og harðrétti, fimti hluti allra íbúa á Íslandi, sem þá voru.

Þegar öskumökkinn ber yfir, verður allt í einu svo dimt, að kveykja verður ljós í húsum og úti fyrir er kolniðamyrkur með öskufalli og vikurregni, eldglæringum og þrumugangi. Þegar Katla gaus, 21. maí 1721, lagði mökkinn vestur um land, svo ekki var ratljóst til lands fyrir sjómenn af grynstu miðum í Garði, þá sló svo miklu myrkri yfir Rangárvalla- og Árnessýslur, að kveykja varð ljós á bæjum fyrir hádegi og náði myrkur þetta vestur á Hvalfjarðarströnd. Hinn 16. maí lagði mökkinn yfir Norðurland með miklu myrkri og sandfalli, allt vestur til Svarfaðardals, en í Eyjafirði varð sporrækt af sandi og sumstaðar í skóvarp. Mörg svipuð dæmi mætti tilfæra. ef þörf gerðist. en vér skulum aðeins drepa á öskufallið á Austurlandi 29. marz 1875, það er hið síðasta sinn, sem mikið öskufall hefir komið yfir sveitir. Á Þingmúla í Skriðdal, 14 mílur frá eldvarpinu í Öskju, var um morguninn þykt loft og kolsvart til norðurs og norðausturs, en um dagmálabil fór að rigna úr lofti hvítgráum vikri, á stærð við grjón, en mikið lengri, vikurregnið jókst og altaf var að dimma; stundu fyrir hádegi varð að kveykja ljós í húsum, en að afliðandi hádegi var orðið svo dimt úti sem í gluggalausum húsi og sá enginn á hendur sér fáa þumlunga frá augum. Þá urðu allir glergluggar að skuggsjám, þeim er inni voru við ljósin, einsog kvikasilfur væri utan á glerinu. Þá gekk lengi, svo lítið

<sup>1)</sup> Sjúkdómum þessum lýsir *Jón prófastur Steingrímsson* í eldriti sínu, sem prentað er í *Safni til sögu Íslands* IV. bls. 35—38.

bil var á milli, á eldingum og þrumum, svo alt fanst skjálfa við. Loftið var hlaðið rafurmagni, svo að logaði á stafabroddum, sem upp var snúið, stundum og á höndum manna, er menn réttu finger upp. Dunreiðarnar voru svo miklar, að það var sem hvellur tæki við af hvell yfir þveran himininn. Alls var það 4 stundir, sem ljós varð að hafa í Þingmúla, og vikuröskulagið varð þar á hólum rúmlega 1½ þuml. á þykt, á Fljótsdalshéraði innan til 2 þuml., á Efri-Jökuldal 4 til 8 þuml. Á Jökuldal var askan glóðheit, er niður kom og margir vikurmolar hnefastórir, en sumir stærri.<sup>1)</sup>

Þó aska og sandur frá ýmsum gosum hafi dreifst um mikinn hluta Íslands, þá er mjög örðugt að ætlast á um það, hve mikilli ösku og vikri eldfjöllin hafa spúið við hvert gos. Nærri Skaftárgígum (1783) er vikurlagið enn á hólum að meðaltali 10—15 fet á þykt og hraunkúlur og hraunklessur á við og dreif ofan á, en í lægðum er vikurinn allviða 30—40 fet á þykt. Vikrarnir frá Kötlugosinu 1860 eru næst jökli 60—100 fet á þykt. Eftir áætlun hafa Skaftárgígir 1783 gosið úr sér 100 þúsund milliönnum teningsfeta af ösku og vikri og menn halda að Askja 1875 á 10 stundum hafi dreift nærri 4 þúsund milliönnum tunna af vikurösku yfir Austurland. Öllum ókjörum af svörtum vikri hefir Katla spúið úr sér, Mýrdalssandur og sandarnir á Fjallabaksvegi eru að miklu leyti svartir vikrar, og í Skaftártungu og á Síðu eru 4—5 vikurlög ofan til í jarðvegi, líklega öll frá Kötlu. Við Öskjugosið 1875 eyddust á Jökuldal og heiðinni 17 bæir, en 8 árum síðar voru 12 þeirra aftur bygðir og á tünnum hafði víða myndast 1½—2 þuml. af grassverði ofan á vikrinum, en í úthögum lá askan enn ofan á, þar sem vatn hafði ekki skolað henni niður í lautir; vikur þessi var léttur líparítvikur og skemdi því ekki eins mikið.

---

<sup>1)</sup> Nordanfari XIV. 1875, bls. 59. Um vikurfallið á Jökuldal hefi eg látið prenta ítarlega skýrslu í Andvara XI, 1885, bls. 69—71. Sbr. Andvari IX, 1883, bls. 37—39.

Mestalt gosgrjót á Íslandi er blágrýtiskent og því er langmestur hluti gjalls og ösku af sama tagi. Steinkúlur (bombur) eru mjög algengar við íslensk eldfjöll einsog annarstaðar, sumar eru hnattmyndaðar, aðrar aflangar, sumar flatvaxnar; þetta eru steindropar, sem þýrlast hafa í loft upp og síðan fallið niður, kólnaðir eða hálfkólnaðir. Askan er samsett af glerögnum, örsmáum krystöllum og krystallabrotum, og stundum eru einstöku stórir krystallar innanum. Í Öskjuvíkrinum, austur af Dyngjufjöllum, eru oft agnir og slettur af bláhvítu gleri, sem líkist postulíni, það munu vera leifar af skán þeirri á eldleðju gígsins, sem harðnaði fljótlega og tvístraðist síðan. Í gosi þessu (1875) dreifðist og víða um Fjallasveit og Möðrudalsöræfi mikið af glerpráðum, er líktust hrosshári og voru alt að því alin á lengd. Í Skaftárgosinu 1783 féllu einnig úr lofti svipuð glerhár, smá og stór, oft í hringjum, flóka eða flygsum, sem líktust ull. Gosunum fylgir oft hin megnasta brennisteinsfýla, sem berst með vindinum til fjarlæggra héraða og oft eru sýrur í öskunni. Við Skaftárgosin 1783 var askan svo súr, að hún brendi göt á njólablöð og svarta bletti á ullina á kindum, og klaufir sauðfjár urðu gular af henni. Þegar rigningar komu, gjörðu þær ópolandi sviða í augum og á beru hörundi manna og svima í höfði. Úrkoma var þá öll blandin sandi og brennisteinskendri ösku, svo jörð varð þakin bleksvartri leðju og vatn varð fúlt og ódrekkandi. Haglhriðar komu þá stundum miklar, með kornum, sem voru á stærð við titlingsegg. Við flest eldgos gengur mikið á með þrumum og eldingum og víða má á eldfjöllum sjá gleraðar pípur þvers í gegnum kletta, þar sem eldingunum hefir slegið niður. Öskudustið komst 1783 hátt upp í gufuhvolf og orsakaðist af því óvanalegur roði á lofti við sólarlag og sólaruppkomu, eigi aðeins á Íslandi, heldur einnig víðsvegar um Norðurálfu.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> *F. Trau Müller*: Die trockenen Nebel, Dämmerungen und vulkanischen Ausbrüche des Jahres 1783 (Meteorologische Zeitschrift. März–April 1885, bls. 138–140).

Alþekt bók og fræg á Englandi er „The Natural History of Sel-



**Hrafninnuhraun** eða líparíthraun, sem runnið hafa eftir ísöldu, eru fágæt mjög á Íslandi, þau eru hvergi til nema kringum Torfajökul. Ekki vita menn til þess með vissu, að neitt slíkt hraun hafi myndast síðan á landnámstíð, þó getur svo hafa verið, en það hefir þá eigi verið í frásögur fært. Ljósum líparítvikri hafa nokkur eldfjöll spúið til forna, þó ekki svo að sögur fari af, nema Askja 1875. Á Suðurlands-undirlendi er víða hvítur vikur undir jarðvegi, sem kemur fram, þar sem land er blásið, og stingur mjög í stúf við hina biksvörtu vikra, sem annars eru algengir bæði á öræfum og í bygð. Ekki er útlit til þess, að neitt af hinum stærri eldfjöllum kringum undirlendið hafi gosið líparítvikri að nokkrum mun að minsta kosti, svo þessi vikur getur eigi verið úr þeim, en hann eykst mjög, þegar dregur upp að Þjórsárdal, þar eru sumstaðar í lautum 2—4 álna þykkar hrannir af hvítum vikri. Allur þessi vikur hefir komið úr eldvörpum við norðvesturhornið á Torfajökli, nærri Námskvísl. Þar eru þrjú líparíthraun norður og austur af Mógilshöfðum, hálsnum, sem ganga norður úr Rauðfossafjöllum. Aðalefni hrauna þessara er gráleitt líparít, en ofan á því er kolsvört hrafninna og ofan á henni aftur hvítur vikur, þar sem hann ekki er fokinn burt og hefir borist ofan í

borne“ eftir *Gilbert White*. hún var fyrst prentuð 1789. Þar er í 65. bréfi (bókin er í bréfaformi) getið um loftsjónir og fyrirbrigði 1783. Ógurleg þrumuveður gengu þá oft um sumarid á Englandi. „Þá var í margar vikur, sérstaklega frá 23. júní til 20. júlí, undarleg móða eða reykjarþoka í lofti, eigi adeins á Englandi, heldur um mikinn hluta Norðurálfa og jafnvel út fyrir álfuna og höfðu menn aldrei fyr orðið slíks varir. Sólin var nun hádegi eigi hjartari en tungl bak við ský og kastaði ryðlitu ljósi á jörðu og gólf herbergja, en var undarlega drungaleg og blóðlituð við sólaruppkomu og sólsetur. Allan þenna tíma var ákaflega heitt, svo kjöt var varla ætt daginn eftir slátrumina og götur og limgardar moruðu svo af flugum, að hestar ætluðu að verða hamslausir og erfitt var að ríða. Sveitafólk fór að fá í sig hjátríar-hrylling af að sjá sólina svo rauða og fölleita, en það var líka öll ástæða til fyrir mentudustu menn að verða kvíðafullir, því þá umturnaðist Kalabría og nokkur hluti af Sikiley af jarðskjálftum og um sama leiti gaus eldfjall uppúr sjónum við strönd Noregs.“ Fróðari hafa menn í þá daga á Englandi ekki verið um gosstaðinn, hvar hann væri.

lægðirnar. Nyrzt er Dómadalshraun, þá Námshraun, syðst Laugahraun. Dómadalshraun er stærst, þó eigi meira en tæpur fjórðungur ferh. mílu að flatarmáli. Hraun þetta fyllir svæðið milli Lifrarfjalla og Frostastaðavatns og er ákaflega úfið; yfirborðið er eintóm dílött hrafntinna og stórir vikursteinar liggja sumstaðar enn ofaná. Gamlir eldgígir eru norðan til í hrauninu, nærri Tjörfafelli. en hvort hraunið er komið þaðan eða sunnan úr Mógilshöfðum, er enn órannsakað. Í Dómadal, fyrir vestan hraunið, eru í jarðvegi tvö



D. Bruun.

76. mynd. Laugahraun.

hvít vikurlög, eru þrjú fet niður að hinu efra, en  $1\frac{1}{2}$  fet af jarðvegi milli þeirra. Suður af Frostastaðavatni er Námsfjall, úr því hefir Námshraun runnið, bæði vestur að vatninu og austur að Námskvísl, en suður af Frostastaðavatni er hliðin öll sundursöðin af brennisteinsgufum og með ýmsum litum. Námsfjall er úr gulleitu líparíti og sam-breyskingi, sunnan til í því er geigvænleg gjá þvert yfir fjallið, frá suðaustri til norðvesturs; úr sprungu þessari hefir hraun ollið á báða bóga. Gjáin er mjög stórgerð og engin

gíglögun á henni, hún er á að gizka 4—500 fet á breidd og 2—300 fet á dýpt, þar er rautt gjall á börmunum; hraunið sjálft er hrafninnukent með vikurfroðu.

Laugahraun er minst, en þykkast, það er í tungunni milli Jökulgils og Námskvíslar; hraun þetta er mjög einkennilegt og tilsýndar einsog há steinkolahrúga. Undan hinni háu hraunrönd koma margar heitar uppsprettur. Laugahraun er mjög þykt, líklega um 150 fet að meðaltali, og ákaflega úfið. Aðalefni hraunsins er líparít, blágrátt, rauðgrátt og móleitt, en hrafninnu er ofan á. Grjótið klýfst í stórar flögur, uppstandandi, en þó bognar, svo bungan snýr út að hraunröndinni; hraunið er ákaflega umturnað og sundursprungið í eintóma kamba. Þar sem hraunið kemur niður úr hliðinni, er stór hvilft full af sjóðandi brennisteins-holum og stendur þaðan digur gufustrókur, sem sést langt að.<sup>1)</sup>

Fyrir sunnan þessi hraun, við uppsprettur Markarfljóts, sunnan og vestan við Torfajökul, er langstærsta líparít-hraunið og heitir Hrafninnubraun. Uppsprettukvíslir Markarfljóts hafa grafið sér djúpa farvegi gegnum hraun þetta, og þar sést hin innri bygging vel. Hamrarnir fram með fljótinu eru 40—50 fet á hæð og er aðalefni þeirra ljósgrátt eða rauðgrátt líparít, þar ofan á er 5—10 feta þykk hrafninnu og efst 2—3 feta vikurlag, gulgrátt, einsog froða á yfirborðinu. Þessi þrjú efni hraunsins smábreytast hvert í annað, svo hvergi eru nákvæm takmörk á milli. Í líparítinu sjást bönd af smáblöðrum, sem ganga í bylgjum upp og niður; steinninn klýfst eftir þessum blöðrurákum. Þegar dregur upp undir hrafninnuna, eru oft á víxl þunn lög af hrafninnu og líparíti; í hrafninnunni eru líka blöðrurákir og efst vikur- og hrafninnubönd á víxl. Jarðhiti er hér mikill og koma reykir mjög víða upp úr sandinum, bæði

<sup>1)</sup> Efni hrauna þessara er mjög merkilegt í vísindalegu tilliti. Steinasöfn mín úr hraunum þessum raunsakadi *H. Bäckström* og ritadi um þau doctorsdisputatiu: *Beiträge zur Kenntniss der isländischen Liparite*. Inaugural-Dissertation. Heidelberg 1892, 80.

við farveg fljótsins og í hliðarskorum. Hvar upptök hrauns þessa eru, hefir ekki enn verið kaunað.<sup>1)</sup>

Einsog áður var ádrepið hafa ýms eldfjöll fyr og síðar gosið líparítvikri milli basaltgosanna, þó það hafi sjaldan viljað til, síðan land byggdist, hefir það eflaust alloft borið við á fyrri tímum, bæði fyrir ísöld, á ísöld og síðar. Í Snæfellsjökli, Snæfelli og Öræfajökli eru innskotslög og brikur af líparíti og kringum þessi fjöll, bæði ofan á og undir jökulurðum, er allmikið af hvítum vikri. Þess má enn fremur geta, að sumstaðar virðast líparitgos hafa komið á undarlegan og einkennilegan hátt, að mörgu leyti ólík öðrum gosum á Íslandi, en svipuð fyrirbrigði hafa komið í ljós annarstaðar í fjarlægum eldfjallalöndum, einkum á eyinni Java.<sup>2)</sup> Í líparítfjöllum á Íslandi eru sumstaðar stórar gígmyndaðar skálar og niður úr þeim afarmiklir skriðustraumar af hornóttu stórgrýti, sem alt er líparít, og steinarnir stundum hálfbráðnir að utan. Slíkar gígskálar eru t. d. í Hvítserk, við Húsavík eystra, í Skúmhetti, við Loðmundarfjörð, í Drápuhliðarfjalli og víðar. Í Loðmundarfirði er hið langstærsta skriðuhraun af þessu tagi. Hraun þetta liggur út frá skál við fjallið Skúmhött, þvers yfir mynni Hraundals og Bárðarstaðadals; þar eru ógurlega úfnir garðar og hryggir, hólar og bungur af stórgrýtisurðum. Það hefir verið ætlun manna, að urðir þessar væru ógurleg skriða, sem runnið hefði úr fjallinu, eða hlaup, en þó hinn mesti landskjálfti hefði rífið sundur fjallið, hefði slík ódæmi af grjóti ekki

<sup>1)</sup> J. C. Schythe lýsir hrauninu í bók sinni, „Hekla og dens sidste Udbrud“. Kjøbenhavn 1847, bls. 133—140.

<sup>2)</sup> Árið 1823 gaus trachyt-eldfjallið Galunggung á Java. Með ógurlegum drumum og gufumökkum veltist þá út úr fjallinu ódæmi af hornóttum trachythjörgum og leðju (trachyt er bergtegund náskyld líparíti og líparít var fyrrum oftast kallað trachyt). Undir þessari ógurlegu skriðu varð þéttbygd slétta og fjögur þúsund manna týndu lífi. Síðan er sléttan þakin 30—50 feta þykkum stórgrýtisurðum; í fjallinu fyrir ofan myndaðist 2000 feta djúp skál eða dalur, sem allar þessar urðir ruddust úr. Svipað gos kom úr fjallinu Papandayang á Java 1772. Fr. Junghuhn: Topographische und naturwissenschaftliche Reisen durch Java. Magdeburg 1845, bls. 214—224, 204, 206, 209.

íð svo langa leið. Landnáma getur þess, að Loð-  
 'i, sem var rammaukinn mjög og fjölkunnugur, hafi  
 á bæ sinn<sup>1)</sup> og segja munnmælin, að þá hafi mynd-  
 a. Í hraungörðum þessum, er kvíslast margvíslega,  
 rgunum hrúgað hverju ofan á annað, og öll eru  
 avössum hornum og röðum, og hvergi er að sjá  
 steinum þessum, en í holtunum undir eru stein-  
 meir og minna ísnúnar. Sumstaðar ber hraunið  
 að það fyrrum hefir soðnað sundur af heitum  
 nn kvað verða vart við lítilfjörlegan jarðhita  
 tað, sumir blettir bræða af sér snjó á vetrum.  
 liggja ofan á brimsorfnu grjóti í fornum malar-  
 kömbum og hljóta því að vera yngri.<sup>2)</sup>

## 2. Hin einstöku eldfjöll.

Gosstaðir eru tiltölulega mjög margir á Íslandi, en eld-  
 fjöll í vanalegri merkingu færri. Eldvörpin eru oft lítil, þó  
 ávextir þeirra séu miklir, frá sprungum og gígaröðum hafa  
 oft stór hraunflóð komið, án þess nokkuð fjall hafi myndast  
 kringum uppvarpið. Þar sem oft hefir gosið á sama stað,  
 öld eftir öld, myndast að lokum há fjallsstryta eða stór-  
 vaxin hraundyngja. Það er mjög örðugt að segja með  
 vissu, hve mörg eldfjöll eru á Íslandi, því það er undir  
 álitum komið, hvað á að telja eldfjall (vulkan), sumstaðar  
 eru margir tugir smágíga á einni sprungu eða nálægum  
 sprungum og verður þá að telja þá alla einn gosstað. Stund-  
 um hafa mikil hraunflóð runnið úr einum einstökum smá-  
 gíg á sléttlendi, stundum úr stórum strýtufjöllum eða dyngj-  
 um, stundum úr gígalausum sprungum. Eftir landslagi og  
 afstöðu má skifta hraunum og eldfjöllum á Íslandi í ellefu  
 flokka, og eftir því sem eg hefi komist næst, eru gosstað-  
 irnir 130, sem gosið hafa eftir ísöldu. Við nánari rannsókn

<sup>1)</sup> Landnámabók. Rvík. 1891, bls. 179.

<sup>2)</sup> Andvari XXI. 1896, bls. 14—17.



finnast eflaust fleiri og einnig geta verið skiftar skoðanir um það, hvað saman heyrir og hvernig telja skal. Af stórum eldfjöllum með strýtu- og dyngjulagi þekkja menn nú á Íslandi 22, hitt eru alt gossprungur, gígaraðir og annað þessháttar, einsog sést á yfirlitstöflu þeirri, er hér fylgir. Hér hefi eg talið alla gosstaði, sem eg þekki og sjálfstaðir eru og óháðir öðrum eldvörpum.

|   | Strýufjöll | Hraundyngjur | Sprungur og gígaraðir | Einstakir gígir | Gosstaðir undir jöklum | Gosstaðir á marabotni | Líparithraun | Tala eldfjalla | Flatarmál hrauna í ferð. kílómetrum |
|---|------------|--------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|
| 1. Snæfellsnes . . . . .                        | 1          | —            | 11                    | 5               | —                      | —                     | —            | 17             | 432                                 |
| 2. Hálandi við Langjökul og Arnarfellsjökul . . | —          | 2            | 7                     | —               | —                      | —                     | —            | 9              | 1034                                |
| 3. Reykjanes . . . . .                          | 1          | 5            | 19                    | 2               | —                      | 1                     | —            | 28             | 1529                                |
| 4. Hekluhraun . . . . .                         | 1          | —            | 4                     | 1               | —                      | —                     | 4            | 10             | 523                                 |
| 5. Veidivötn . . . . .                          | —          | —            | 5                     | 1               | —                      | —                     | —            | 6              | 1550                                |
| 6. Mýrdalsjökull . . . . .                      | 1          | —            | —                     | —               | 1                      | —                     | —            | 2              | —                                   |
| 7. Vestur Skaftafellssýsla                      | —          | —            | 4                     | —               | —                      | —                     | —            | 4              | 1368                                |
| 8. Vatnajökull . . . . .                        | 1          | —            | 3                     | —               | 1                      | —                     | —            | 5              | —                                   |
| 9. Ódáðahraun . . . . .                         | 1          | 6            | 15                    | 1               | —                      | —                     | —            | 23             | 3684                                |
| 10. Mývatnssveit . . . . .                      | —          | —            | 16                    | 3               | —                      | —                     | —            | 19             | 367                                 |
| 11. Reykjaheiði . . . . .                       | —          | 3            | 3                     | —               | —                      | 1                     | —            | 7              | 730                                 |
|   | 6          | 16           | 87                    | 13              | 2                      | 2                     | 4            | 130            | 11217                               |

Eftir því sem næst verður komist, hefir gosið á 20—30 stöðum, rúmlega hundrað sinnum, síðan land bygðist, en eflaust hafa þó gos og gosstaðir verið töluvert fleiri, margt hefir gleymst og ekki verið fært í letur. Það eru fyrst annálarnir á 13. og 14. öld, sem geta eldgosa, á söguöldinni kemur varla fyrir að á þau sé minst, menn rituðu miklar langlokur um vígaferli og ómerkilegt sveitapras, en náttúrufyrirbrigða er aldrei getið, það er einsog Íslendingar þá þegar hafi haft óbeit á öllu slíku. Vér munum því næst minnast nokkuð á hin einstöku hraun og eldfjöll í ýmsum hlutum landsins, eftir flokkaskiftingu þeirri, sem fyr var getið.

**Eldfjöll á Snæfellsnesi.** Á Snæfellsnesi er aðeins eitt stórt eldfjall, Snæfellsjökull (4577'), en hann ber líka langt af öllum fjöllum á nesinu. Snæfellsjökull er strýtu-fjall. hulið jökli að ofan, einsog áður hefir verið lýst, þó er strýtulögunin ekki regluleg, nema að sjá frá suðri, útúr fjallinu eru ýmsir hnúðar og múlar, einkum að norðan og vestan. alt er fjallið hulið hraunum fyrir neðan snjó og sumstaðar standa hraunhryggir uppúr gaddinum, hraun þekja og allar hliðar og undirlendið í kring niður í sjó, þar sem móbergsmúlar ekki eru til fyrirstöðu. Jökulpúfurnar á efsta tindinum eru líklega hnúskar á röndum eldgigs undir hjarni. Fjöllin, sem ganga norður undan Snæfellsjökli, niður af Ólafsvíkurenni og vestur í Bárðarkistu og Hreggnasa, eru samsett af móbergi, þussabergi, jökulruðningi, hnullunga-bergi, ísnúnum grágrýtishraunum og nýjum hraunum með ýmsri röð og afstöðu; þá eru þar ennfremur innskotslög og hnúskar af líparíti sumstaðar. Eldfjall þetta er æfagamalt og hefir líklega byrjað gos fyrir ísöldu og haldið svo áfram jafnt og þétt, þangað til framundir landnámstíð. Snæfellsjökull hefir fyrrum spúið miklum líparítvikri, af honum er alstaðar kringum jökulinn allmikið undir jarðvegi og sumstaðar eru stórir ljósir vikrar uppi undir snælinu; hjá Hellnum sjást í mógröfum tvö lög af líparítvikri. Ekki vita menn til þess, að Snæfellsjökull hafi gosið, síðan land byggðist, en áður hafa gos verið þar mjög tíð.<sup>1)</sup>

Öll suðvesturhlið Snæfellsjökuls, frá Stapafelli að Hreggnasa, er fyrir neðan snjó þakin óslitnum hraunbreiðum og hafa hraunflóðin fossað þar hvort yfir annað. Hér og hvar eru allstórir hliðargígir á jöklinum t. d. Kvíahnúkur, fyrir norðan Hellna, tveir stórir gígir upp af Hólahólum og Skál, norðvestur af jöklinum, allir uppi við snælinu. Auk þess eru á láglendi ýmsar gígaraðir, sem standa í nánu sambandi við Snæfellsjökul og eru líklega myndaðir á hinum

---

<sup>1)</sup> Sumstaðar er getið um eldgos 1219 í sjó fyrir utan Neshrepp, en líklega er það missögn og átt við gos fyrir Reykjanesi. Það væri þó alls ekki ólíklegt að hér gæti gosið á mararbotni.

sama gosvegi. Milli jökuls og Lóns eru Purkhólar, nokkru norðar er rauð gígahrúga, sem heitir Hólahólar og suðvestan við Hreggnasa eru fjórir gígir, sem heita Rauðhólar; stærsti gígahópurinn er þó Neshólar, þaðan eru hraun þau runnin, sem þekja Öndverðarnes, gígir þessir eru 7 eða 8 að tölu og einn þeirra heitir Vatnshóll. af því pollur er í honum. Sérstakur gígur fyrir suðvestan Gufuskála heitir Lynghóll.

Hraunin frá jöklinum hefjast þegar fyrir vestan Breiðuvík, þar heitir Hnausahraun, það er gamalt og grasgróið og hefir komið í breiðum fossi niður hliðina fyrir vestan Kambsskarð, en undir því er ísnúið hraun. Hjá Stapafelli hefir ákaflega úfið apalhraun runnið niður af Jökulhálsi og klýfst um fellið, álmurnar ná báðar út í sjó, önnur við Stapa, hin við Hellna. brimið hefir brotið hraunendann hjá Hellnum og myndað Baðstofuhellir í Valasnös. Undir apalhrauninu hjá Stapa er þykt, gamalt helluhraun og í hinum háu hraunhömrum við sjóinn eru hinir alþektu Stapahellrar (I, bls. 63—64). Hjá Laugabrekku er ísnúið blágrýtishraun og eru þau sjaldséð á Íslandi, hin ísnúnu hraun eru annars nærri altaf úr grágrýti. Fyrir utan Dagverðará taka svört og gróðrarlítill hraunflóð yfir alt undirlendi, norður undir Ingjaldshól; þar eru Svörtuloft, hraunhamrar miklir, að sjó, sunnan við Öndverðarnes, og sumstaðar hefir brimið myndað stóra hellra í hraunröndina, einsog t. d. Tröllakirkju við Dritvík. Megnið af þessum hraunum eru helluhraun, en ofan á þeim eru margir garðar og kvíslir af nýrri apalhraunum, og nyrzt af þeim er Prestahraun, sem runnið hefir niður milli Hreggnasa og Skálar. Yzti hluti nessins, sem ber Snæfellsjökul, virðist hafa sigið, svo blágrýtisundirlagið, sem alstaðar annarstaðar er sýnilegt á Snæfellsnesi, er komið niður fyrir sævarmál; á mararbotni, norður af Jökli, hefir einnig orðið landsig mikið, er Kolluáll myndaðist (I, bls. 87).

Úr sjálfum Snæfellsnesfjallgarði og fram með honum hafa víða komið hraunspýjur, en allar eru þær smáar, og enn eru eldvörp þar mjög lítið rannsökuð. Sunnan við fjall-

garðinn er Búðahraun nafnkunnast, það þekur alt láglandi. frá Búðum til Breiðuvíkur. Hraun þetta er helluhraun og eru þar víða dottnar niður kringlóttar spildur og eru stórir katlar í hrauninu og í þeim mikill gróður. Hraunið hefir komið úr stórum gíg í miðju hrauninu, sem heitir Búðaklettur; gígur þessi er bygður úr rauðu gjalli og þrefaldur, hann er 210 fet á hæð yfir jafnsléttu, 312 fet yfir flæðarmál, hann er opinn til suðvesturs, þar hefir hraunið alt ollið út og er þar mikið hærra en norðaustan við gíginn. Frá Búðakletti liggja hrauntraðir miklar eftir renslí hraunsins og fyrir enda þeirra er Búðahellir, hann hefir myndast á sama hátt og Surtshellir; gólfíð er slétt og veggirnir hálfgleraðir, með hrufum og körtum, en neðan á veggjunum eru víða rákir eftir renslí eldledjunnar. Hellirinn er um 50 álnir á lengd, breiddin um 10 álnir og hæðin 4—5 álnir; botninn er einsog steypur og upp úr honum liggur hola, sem líklega gengur innundir gíginn.

Niður úr Snæfellsnesfjallgarðinum að sunnanverðu hafa nokkrar litlar hraunspýjur runnið, en þær eru allar enn órannsakaðar. Á brúninni, þar sem Fróðárheiðarvegur kemur niður, stendur Mælifell, sem ef til vill er gamall eldgígur. Þá hefir Bláfeldarhraun runnið niður af fjallsbrúninni fyrir vestan Lýsuskarð, suður af Rauðukúlum; það hefir fallið í stórum fossi niður af fjallsröndinni, sem er um 1500 fet á hæð; brúnin hefir sprungið í sundur og hefir þar myndast stór hraungjá og vestan við hana sýnist vera dálitill eldgígur. Rétt austan við aðalhraunfossinn hafa tvær seigar hraunkleprur runnið niður hamrana og komist niður í miðja hlið; fyrir neðan fjallið hefir hraunið breiðst út um mýrlendið, en er þó ekki stórt. Fyrir austan Lýsuskarð hjá Hraunsmúla hefir litið hraun einnig runnið niður hliðina og enn austar er Miðhraun, sem fallið hefir niður hjá Háskaskarði.

Norðan við fjallgarðinn er Berserkjahraun mest, það hefir runnið úr gígaröð fyrir norðan Kerlingarskarð og er stærsti gígurinn á vinstri hönd, þegar maður ríður niður skarðið, næsti gígurinn er 440 fet á hæð yfir flatlandi, 688

fet yfir sævarmáli, í honum er rautt gjall og hraunmolar og þvermál hans er á að giska 100 faðmar; nærri þessum gíg eru ýms lægri skálmynduð eldvörp, en aðalgígirnir eru fjórir og stefna gígaraðarinnar N. 5° V. Berserkjahraun nær á tveim stöðum að sjó, fyrir austan Bjarnarhafnarfjall og við Hraunfjörð. Hraunið er apalhraun, ilt yfirferðar og eigi fært hestum nema nærri sjó, þar sem braut hefir verið rudd; sagan segir, að berserkir hafi gjört þenna veg og voru sviknir síðan og drepnir.<sup>1)</sup> Austan við Drápuhliðarfjall, vestan við Álftafjörð, hefir Svelgsárhraun runnið niður, það kvað hafa komið úr stórum gíg uppi við Jötunfell og hefir runnið í allbreiðri bunu niður hliðina, og í hinum efri hluta hraunsins kvað vera margir hraunhellrar, pípur og gjár; hraunið er lítið gróið, nema hvað grámosi er þar hér og hvar.

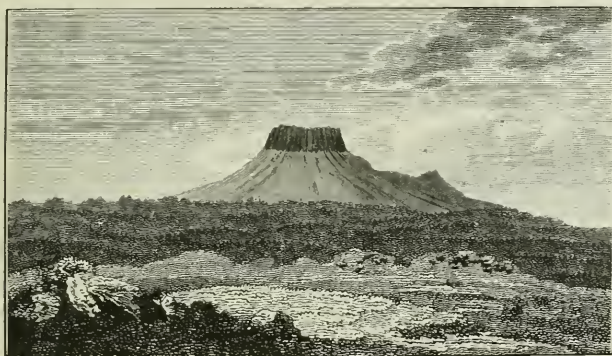
Suður og austur af Snæfellsfjallgarði eru ýms allstór hraun, í Hnappadals- og Mýrasýslum, en flest eru þau enn ókönnuð. Hinn breiði Hnappadalur er mestallur fullur af hraunum, einkum fyrir austan Haffjarðará. Rauðamelskúlur heita þar gígir tveir, hinn vestri gígurinn, fyrir ofan Ytri-Rauðamel, er 405 fet á hæð yfir hraunið í kring, hann er allur úr rauðu gjalli; hraunið er mjög hátt og sprungið og á því gjallnabbar óteljandi, svo það sýnist ofan af kúlunum einsog þýft tún, en hroðalegar sprungur eru alstaðar milli þessara smáhóla. Gígurinn er opinn til austurs og ummál hans að ofan á að gizka 4—500 álnir, tveir oddar eða þúfur eru efst á gígröndinni og hin nyrðri hærri. Hinumegin við Haffjarðará, í stefnu til suðausturs, er önnur eldkúla minni; fyrir ofan Syðri-Rauðamel, og uppi undir Kolbeinsstaðafjalli, austanvert í dalnum, er stór gígur ólögulegur í sömu stefnu, þar heita Rauðhálsar. Haffjarðará rennur um Rauðamelshraunin, mitt á milli eldborganna. Fyrir ofan þessa eldlínu er uppi í Hnappadalnum gígur, sem heitir Gullborg, frá honum hefir runnið sérstakt hraun um mikið svæði, upp að Hliðarvatni; úr Rauðhálsunum hefir

<sup>1)</sup> Eyrbyggja saga. Rvík. 1895, bls. 61—63.



líka runnið hraun suður og norður og nær það niður að Eldborgarhrauni, svo þau eru áföst, það má því heita að allur efri hluti og eystri hluti Hnappadalsins sé þakinn hraunum, en fyrir vestan Haffjarðará eru töluverð graslendi og mýrar. Fjöllin kringum Hnappadal eru öll úr blágrýti og lögin lárétt.

Niðri á flatlendi, milli ósanna á Haffjarðará og Kaldá, er Eldborgarhraun (eða Borgarhraun). Það er apalhraun, sem komið hefir úr stórum, sérstökum eldgíg. Eldborg er reglulega löguð, sporöskjulöguð og uppbygð af gjallkendu hrauni, barmurinn er mjög mjór og gígskálin brött að innan;



77. mynd. Eldborg á Mýrum.

E. Henderson.

Eldborg er eftir mælingu Eggerts Ólafssonar 639 fet á lengd og 169 fet á dýpt.<sup>1)</sup> Í Landnámu stendur þjóðsaga um myndum Eldborgarhrauns. Sel-pórir bjó á Rauðamel ytra, »þá var Þórir gamall ok blindr, er hann kom út síð um kveld, ok sá at maðr reyri utan í Kaldárós á jarnnökkva, mikill ok illiligr, ok gekk þar upp til bæjar þess er í Hripi hét, ok gróf þar í stöðulshliði; en um nóttina kom þar upp jarðeldr, ok brann þá Borgarhraun; þar var bærinn sem nú

<sup>1)</sup> Lýsingar á Eldborg eru í ferðabókum Eggerts Ólafssonar (I. bls. 363) og E. Hendersons (II, bls. 27—29).

er borgin«. Þetta hefði átt að vera um miðja 10. öld, en getur ekki samrýmst við aðrar sögur. Í Landnámu sjálfri stendur, þar sem talað er um landnám Skallagríms: »hann nam land utan frá Selalóni ok et efra til Borgarhrauns ok suðr alt til Hafnarfjalla«, en Skallagrímur kom út hingað, að menn ætla, 878. Í Grettissögu er líka getið um Borgarhraun, þangað elti Grettir Gísla og hýddi hann þar með hríslu, sem hann reif upp, þetta mun hafa verið árið 1022, og Borgarhraun þá skógivaxið, en það getur eigi staðist, hafi það runnið á 10. öld; hraunið er að öllum líkindum miklu eldra. Fyrir neðan Fagraskógarfjall, milli Kaldár og Hitár, er Barnaborgarhraun, það er á sléttlendi, nærri kringlótt; aðalgigurinn, sem heitir Barnaborg, er í hrauninu miðju, hann er hlaðinn upp af klepruðum hraunlögum og rauðu gjalli og á honum tvö op og hrauntraðir miklar frá; í hrauninu er töluverður gróður, lyng, birkihríslur og víðir. Í Hitárdal eru einnig mikil hraun og niður Grjótárdal, vestan við Svarfhólsmúla, hefir Múlaselshraun runnið; úr vestri Skarðsheiði hefir líka komið hraun niður Hraundal, niður með Álftá, það hefir komið úr eldgígum skamt frá suðvesturhorni Langavatns, 540 fet yfir sjó. Austast af hraununum á þessu svæði er Brókarhraun, í mynni Norðurárdals hjá Hreðavatni. Hraunið hefir komið úr tveim gígum, hinn syðri er 217 fet á hæð og 70—80 faðmar að þvermáli, hinn nyrðri er lægri en eins stór að ummáli.<sup>1)</sup> Aðalhraunið hefir komið úr nyrðri gígnum, sem er opinn til norðurs, og hefir runnið niður í Hreðavatn og svo fram með holtunum fyrir neðan vatnið niður að Norðurá. Frá syðra gígnum, sem opinn er til austurs, hafa runnið hraunstraumar til norðausturs að bænum Hrauni og til austurs og suðausturs að Norðurá. Upp úr hrauninu standa víða ísnúin blágrýtisholt og eldleðjan hefir hér komið úr sprungu eða holum í blágrýti. Halli hraunsins niður að Norðurá er 1<sup>o</sup> 14<sup>1</sup>/<sub>2</sub>', rúmtak þess um 6500 mill. teningsfet, svo það er

<sup>1)</sup> Syðri gigurinn sést í fjarska á 55. mynd, vinstra megin við Baulu.

nokkuð minna en Sveinagjårhraunið 1875. Hraunið er mjög mosavaxið og á því sumstaðar skógur, það er ekki fjarska gamalt, en þó líklega runnið fyrir landnámstíð.

**Hraun við Langjökul og Hofsjökul.** Af hraunum við Langjökul er Hallmundarhraun langstærst, það er nærri 9 mílur á lengd og  $1\frac{1}{2}$  míla á breidd, þar sem það er breiðast, í jökulkrikanum fyrir norðan Eiríksjökul, en víðast er það miklu mjórra. Hraun þetta hefir komið úr norð-vesturenda Baldjökuls; þar er gígaröð utan í hlíðinni, nærri uppi við snælinu, og hallast hraunið þaðan niður og myndast breið bunga upp að uppvarpinu, halli hennar er að sunnanverðu  $1-2^\circ$ , en að norðan  $3-4^\circ$ , er hraunið þar mjög úfið. Brúnir fjalla þeirra þar norður af, er Langjökull hvílir á, eru beinar og sléttar að ofan, en eigi jafnbrattar niður að hálendinu, á þeim eru 3 eða 4 hjallar eða þrep; aðalefni fjallanna er móberg, en ofan á hverju þrepi er hraun og efst á undirfjöllunum nær hraun þetta alveg upp í jökul og sýnist vera mjög fornt. Svo virðist sem fjöllin hafi klofnað í langar ræmur, er hafa sokkið, svo stallarnir mynduðust; hefir umbylting þessi orðið eftir að hið gamla hraun rann. sprungurnar eru jafnhliða og stefna frá enda Lyklafells á gíga þá suður við jökulrönd, sem Hallmundarhraun hefir runnið frá. Þegar fjöll þessi klofnuðu, hefir mikið gengið á og hefir sá atburður ef til vill orðið í þann mund, er Hallmundarhraunsgígirnir gusu. Nyrzti endinn á Hallmundarhrauni, við hin neðri Fljótsdrög, er apalhraun, mjög úfið. Stórgrytinu er hrúgað saman í bingi, þar eru djúpar holur, sprungur, gljúfur og gjár, og er þar ófært hverri skepnu; grámosi er hér mikill í hrauninu og strá og blóm á stangli hingað og þangað; hraunröndin er há, 50—60 fet. Annars er aðalhraunið altsaman stórgert helluhraun og alt brotið á yfirborði; þar sem það er breiðast, er að sjá yfir það einsog útsæ, þegar mikil kvika er og undiralda, dalir óreglulegir og ölduhálsar stærri og smærri; allar hraunöldurnar eru sprungnar og á hverri bólu ótal rifur; öldurnar eru oftast 20—30 fet á hæð, en víða er töluvert herra af hryggjunum niður í dalina. Á yfirborði hraunsins eru ákaflega mikil

hraunreipi, margsnúin og margþætt einsog kaðlar. Haganælingur af víði er hér og hvar í hrauninu og hlauphagi fyrir fé; roksandur er víða í lautum. Hallmundarhraun hefir runnið upp í krókinn við Flosaskarð, en þar hefir landslag staðið fyrir, svo aðalálman hefir runnið norður með Eiríksjökli og svo fyrir Eiríksgnýpu og niður að Strút, norður af honum er Surtshellir í hrauninu. Um Strút klýfst hraunið, rennur önnur álman austan við Strút og sameinast Geitlandshrauni, nálægt upptökum Hvítár. Vestari kvíslin hefir runnið niður dal Norðlingafjóts niður í bygð, fyllir Hvítárdalinn fyrir neðan Tungu og hefir ekki stöðvast fyr en fyrir neðan Gilsbakka, nálægt 270 fetum yfir sjó, en nyrðri endi Hallmundarhrauns í Fljótsdrögum, liggur á flatlendi 1860 fet yfir flæðarmáli. Skamt fyrir ofan Fljóts-tungu er hellir í hrauninu, sem heitir Víðgeymir<sup>1)</sup>. Vestari hraunkvíslin er þykk, þó hún sé mjó, hjá Barnafossi 100—130 fet á þykt. Undir hrauninu er í Hvítárdalnum jökulleir mikill og á því er gróður töluverður og skógur sumstaðar. Við norðurenda Langjökuls, 28—2900 fet yfir sjó, milli hans og Lyklafells, er gamalt hraun, sem komið hefir undan jöklinum og er það ekki samanhangandi við Hallmundarhraun. Sunnan við Strút og Eiríksjökul er Geitlandshraun, það hefir runnið úr gígaröð uppi við Geitlandsjökul, suður af Hafrafelli, hraun þetta er gamalt, víða á því mikill jarðvegur og kvistlendi gott, sumstaðar líka skógur, hraun þetta nær saman við Hallmundarhraun, bæði að norðan og sunnan. Jökulkvíslir hafa grafið sér farvegi í hraunið og bera út um það sand og hnúlungagrjót í leysingum.

Sunnan við Langjökul hafa líka orðið mikil eldsumbrot. Þar er Skjaldbreið, beint suður af Geitlandsjökli, hraunbunga 3389 fet á hæð yfir sjó, en 16—1800 fet yfir hálendið í kring; hún er  $1\frac{1}{2}$  míla að þvermáli við ræt-urnar. Skjaldbreiður er, einsog eðlilegt er eftir mynduninni, eintómar hallandi hraunbreiður, upp í topp; eigi er jökull í fjallinu að staðaldri, í góðum sumrum bráðnar því nær allur

<sup>1)</sup> Andvari XXIV, 1899, bls. 11.

snjór af því, og þegar hann eigi leysir til fulls, er mjög einkennilegt frá sveitum að sjá bunguna kolsvarta með ein-tómum hvítum skellum og dröfnum. Það er mjög hægt að komast upp á Skjaldbreið, hraunin hafa jafnan halla og hvergi er bretta. Skjaldbreið er bröttust að austan, 8—10°, en að sunnan og vestan er hallinn 4—6°. Frá Skjaldbreið hafa runnið allmikil hraun, sem ná nokkuð vestur á heiðarnar, en aðalstraumurinn hefir fallið suður og fyllir dalinn milli Goðaskarðs og Tindaskaga, niður að norðurenda Þingvallavatns, og er 3—4 mílur á lengd, en hallinn tæplega 1°. Efst á Skjaldbreið er stór gígur með sama sniði einsog eldvörp vanalega eru á hraunbungum. Gígurinn er sporöskjummyndaður og 900 fet að þvermáli, fullur af snjó og ís, randir hans eru brattar, og smáir hraunstrókar á þeim hér og hvar í kring. Hraunin hafa runnið frá gígnum hægt og hægt á alla bóga og eru mjög gömul, niðri undir bygð er víða á þeim jarðvegur með skógi. Hraunin við Þingvelli, þau sem efst eru og gjárnar eru í, eru töluvert yngri, og liggja ofan á hinum fornu Skjaldbreiðarhraunum. Þessi nýrri hraun virðast eftir halla og landslagi vera komin frá eldborgum við Tindaskaga og Kálfstinda og hafa runnið niður beggja megin við Hrafnabjörg, þaðan eru ávalar bungur af hraunum suður og vestur að Þingvallavatni, og eru þær víða mosa- og skógivaxnar. Fyrst hafa stór hraun runnið frá Skjaldbreið niður í vatn, svo hafa hin hraunin komið austan að og eftir það hefir landið sokkið milli Hrafnagjár og Almannagjár.

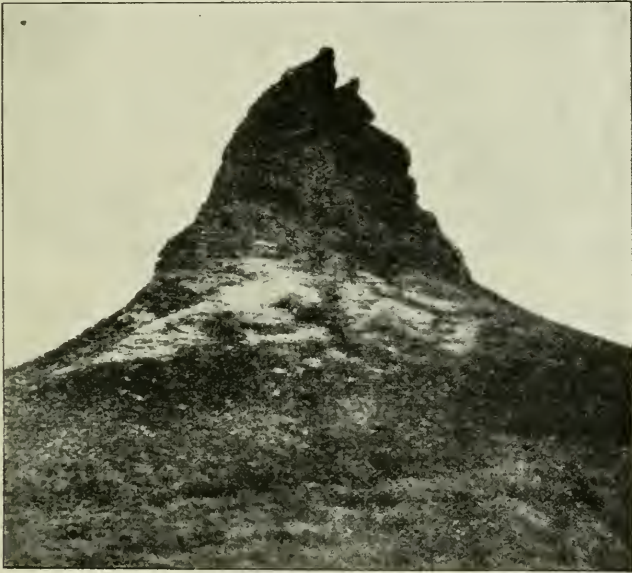
Suður af Kálfstindum er Lyngdalsheiði, forn hraunbunga, breið og með litlum halla (1—3°), aðalgígurinn hefir líklega verið þar, sem nú heita Þrasaborgir. Suður af Lyngdalsheiði eru margir gígir, sem veitt hafa hrauni yfir suður og vesturhluta Grímsness. Þar heita Kerhólar og Seyðishólar og mörg önnur nöfn hafa gígir þessir, þeir eru rauðir og vatn í sumum. hraunið er gamalt og uppgróið og víða skógi vaxið vestan til. Suður af Langjökli er annað hraun austar, sem runnið hefir niður á undirlendi, milli Bjarnarfells og Yztafells í Laugardal, og heitir þar Úthlíð-



arhraun. Hraun þetta kvað vera komið úr gígum fyrir austan Hlöðufell og er aðeins partur af stóru hraunflóði, sem tekur yfir allstórt svæði uppi á hálendinu. Austur af Hlöðufelli heitir hraunið Lambahraun og suður af fellinu er hæð þess 1560 fet yfir sjó, en síðan hefir það runnið í 500 feta háum fossi niður gegnum Hellisskarð, en breikkar svo aftur og fyllir allan dalinn milli Bjarnarfells og vesturfjallgarðsins, sem gengur upp af Yztafelli; efri hluti hraunbreiðunnar í dalnum heitir Svínahraun, og neðri hlutinn og það af hrauninu, sem fallið hefir niður á láglendið, heitir Úthlíðarhraun. Vestur af Bjarnarfelli er einstakt fell, sem heitir Miðfell, og hefir hraunið runnið kringum það. Í Úthlíðarhrauni er gróður töluverður og sumstaðar skógar-kjarr. Milli Lambahrauns og Langjökuls er sandur, sem heitir Rótarsandur, en Svínahraun nær inn að Sandvatni.

Á Kjalvegi, milli Langjökuls og Hofsjökuls, er Kjalhraun, á 1600 til 2700 feta hæð yfir sjó; það er mikið hraun, 7 mílur á lengd og 1—1½ míla á breidd um miðjuna, það er helluhraun, með stórum hraunblöðrum og allvíða sandorpið, í því er töluverður mosi og hér og hvar hagar nokkrir, lyng og víðir. Kjalhraun hefir runnið úr hraunkatli miklum, sem er í miðju hrauninu og hvassir hraunhnúkar í kring, þar heita Strýtur. Hrauninu hallar hægt og hægt út frá katli þessum og myndast þar flatvaxin hraunbunga (2<sup>o</sup>) með smátindum efst og er hinn hæsti þeirra 2779 fet yfir sjó; gígurinn er á að gizka rúmir 500 faðmar að þvermáli. Í katli þessum er hraunbotn flatur og á sléttunni 4 eða 5 stórir katlar, gígbotninn hefir til forna verið vellið hraun. Miðpartur hraunbungunnar hefir smátt og smátt sigið og eins gígurinn sjálfur, enda sjást hringmyndaðar sprungur kringum barmana; þó standa stórar spildur eftir af upprunalegu gígröndinni, það eru strýturnar, sem bera svo hátt yfir hraunbungurnar alt í kring. Austasta strýtan er hæst, það er allstórt fell, þverhnypt að vestan, niður að gígnum, hraunlögin í því hallast öll til austurs, í fellinu eru stórar sprungur, af því það hefir klofnað, þegar landið var að síga í kring; suðvestan við gíginn er uppmjó

hraunstrýta, mjög há, og innan í gígnum þrjú fell, hálfhrunin og umturnuð. Suðvestur úr gígnum gengur allmikið gljúfur og tengir hann við stóran ketil sérstakan. Af austasta fellinu er góð útsjón yfir Kjalhraun, það nær norður að Hveravöllum og vestur að Tjarndalafjöllum og Þröskuldi, það hefir runnið kringum Kjalfell og suður hjá Þverbrekku og til norðausturs hafa runnið úr því allstórar kvíslar. Til suðurs mjókkar hraunið og syðsta kvíslin nær með



78. mynd. Hraunstrýta á Kjalhrauni.

W. v. Knebel.

Svartá alla leið suður að Hvítá. Sunnan undir Hofsjökli, austan við Kerlingarfjöll, kvað vera hraun, sem heitir Illahraun, en enginn fræðimaður hefir mér vitandi komið þar, svo það er alveg ókannað. Þá eru enn hraun eigi all-lítill við norðvesturhorn Hofsjökuls, sem heita Lambahraun. aðalhraunið hefir komið undan Hofsjökli, vestan við Ásbjarnarfell, og hefir runnið  $1\frac{1}{2}$ —2 mílur norður á öræfin, en lítill kvísl hefir runnið niður í dalinn, austan við

fellið. Upptök þessa hrauns sjást eigi, þau liggja undir jökli.

**Hraun og eldfjöll á Reykjanesskaga.** Á Reykjanesi er urmull eldvarpa, sem gosið hafa miklum hraunum, sem taka nærri yfir allan skagann og þekja nálægt 30 ferh. mílur; enginn útskagi á Íslandi er jafneldbrunninn einsog þessi, þó eldfjöllin séu þar engin stór, þá eru uppvörpin mörg, taldir hafa verið yfir 700 eldgígir á Reykjanesi, en þeir eru eflaust fleiri. Það má sameina þá í 26 gosstaði eða eldfjöll, sem eru mjög misstór og er oft mjög efasamt, hvernig á að flokka gígana niður, því víða virðist hver eldrásin grípa yfir í hina. Eldfjallasvæði Reykjaness teljum vér hér að náa austur að Sogi og suðurhluta Þingvallavatns, og norður að Mosfellssveit.

Við suðvesturhornið á Þingvallavatni eru mikil hraun, hjá Nesjavöllum og Hagavík. Austan undir Dyrfjöllum, sem ganga norður úr Hengli, er eldgígaröð, með stefnu N 40° A., hafa gígirnir myndast á stórri sprungu, sem gengur upp í Hengil. Hæsti gígurinn er 312 fet á hæð yfir Þingvallavatn, en syðst hefir gjáin gosið hrauni, án þess gígir hafi myndast og hefir hraunið runnið í fossum niður hliðina; í sömu stefnu, til suðvesturs, eru brennisteinshverir í gili uppi í Hengli og eru líklega uppúr áframhaldi sömu sprungunnar. Dalurinn fyrir austan Dyrfjöll, hjá Nesjavöllum, er fullur af hrauni og er það slétt að sunnan en ósléttara að norðan; við Hagavík er sérstakur gígur með vatni í, 70 feta hár. Hraunið hefir hjá Hagavík runnið út í Þingvallavatn og nær langt út á vatnsbotninn. Halli hraunsins frá Nesjavöllum niður að vatni er 1° 59'. Nokkru sunnar hefir dálítil hraunspýja komið niður úr Lakatindi, við norðurjaðar Ölkelduháls. Bæði í þeim hálsi og í Henglinum eru jarðhitar miklir, brennisteins- og gufuhverir, og eru það líklega eftirköst gosa þeirra, sem hér hafa orðið til forna. Hátt uppi í Hengli, í Innstadal, er líka lítið hraun, 1444 fet yfir sjó, en óljóst er úr hvaða uppvarpi það er komið.

Fram með Elliðaám, nærri Reykjavík, er hraun, einsog

kunnugt er, og nær upp að Elliðavatni, þar er gígahrúga, sem heitir Rauðhólar. Út á Álftanes hefir allstór hraunspýja runnið, sem heitir Garðahraun (eða Hafnarfjarðarhraun), það er fremur hátt hraun og í því margir katlar með töluverðum gróðri. hraun þetta hefir komið úr stórum gíg norður af Helgafelli. nærri Kaldárseli. Gígur þessi hefir myndast á sprungu, sem gengur frá norðaustri til suðvesturs og stefnir á Trölladyngju, og margar sprungur eru þar fleiri í nánd jafnhliða, og hafa landræmur sokkið á milli. Gígurinn er 194 fet á hæð og hérumbil 200 faðmar að ummáli á barmi og bollinn mjög djúpur, hann er samsettur af hraunkleprum og rauðu og svörtu gjalli og frá honum miklar og krókóttar hrauntraðir, 30—60 fet á dýpt. Landspildan fyrir vestan gíginn með tröðum og hrauni, og líklega gígurinn sjálfur, hafa sigið eftir gosið, svo aðalhraunið er nú hærra en uppvarpið. Garðahraun kvíslast milli grágrýtisása fyrir ofan Hafnarfjörð niður á Álftanes ofanvert.

Suður af Lækjarbotnum, Elliðavatni og Hvaleyri er alt láglendi þakið hraunum, sem einstöku grágrýtisásar og móbergshnúskar standa uppúr; má heita að hraunstraumar hafi komið niður úr hverju skarði á fjallgarðinum og víða úr smágigum á láglendi. Skulum vér þá fyrst nefna hraun þau, sem liggja norðan við fjallgarðinn, og byrja austur við Hengil. Vestan og norðan við Kolviðarhól er hið alkunna Svínahraun, það hefur komið úr gíg milli Ólafsskarðs og Lambafells, 11—1200 fet yfir sævarmáli, og fossað svo niður á sléttuna. Fyrir neðan Bláfjöll og Grindaskörð er samangandi hraunhaf frá ásunum upp af Hafnarfirði og að Lækjarbotnum, og standa aðeins fáir móbergshnúkar uppúr þeim (Helgafell, Valahnúkur, Húsfell), hafa hraun þessi komið úr mörgum stórum gígum uppi á brúnum við Kongsfell hjá Bláfjöllum, við Kerlingarskarð og Grindaskörð og runnið niður hliðarnar í mörgum fossum, mynda hraunin bungur upp að fjöllum, vaxnar grámosa, víða eru þar helluhraun, en apall þó líka innanum; hraun þessi eru misgömul, komin fram við mörg gos, þó líklega öll fyrir

landnámstíð. Vestan til í hraununum eru ýmsar stórar gjár, og heitir ein þeirra Gullkistugjá.

Vestan við móbergshjalla þá, sem ganga norðaustur undan Sveifluhálsi, eru fjölda margir gígir í röðum, þar heita Undirhlíðar, hafa stórar hraunbreiður komið frá gígum þessum og eru líklega þaðan komin að miklu leyti hin gömlu hraun, er kölluð eru Almennungur, þau ná frá Hvaleyri suður á Vatnsleysuströnd. Frá miðgígunum við Undirhlíðar og frá gígum við Helgafell hefur Kapellu-hraun runnið ofan á hinum eldri hraunum. Hraun þetta hefir líklega brunnið á söguöldinni, því í annálum er það kallað »nýja hraun«, enda er það hátt og gróðrarlítið apalhraun; gígirnir eru smáir og hrúgaðir upp af hraunklessum, einn þeirra, sem er 70 feta hár, er svo brattur, að hallinn er 45°. Til suðvesturs frá Undirhlíðum eru Máfahlíðar, þar eru sundurtættir smágígir og hafa apalkvísir úr þeim runnið saman við Afstapahraun.

Suðvestur frá Máfahlíðum, í endanum á Núphlíðarhálsi, er eldfjallið Trölladyngja (1269') og skilst frá hálsinum af lægð með grafningum, sem heita Sog. Á Trölladyngju eru tveir hnúkar úr móbergi, hinn eystri breiður um sig og kollóttur, en hinn vestari hvass og miklu brattari<sup>1)</sup>; djúprauf er á milli hnúkanna norður úr. Norður af eystri hnúknunum gengur langur rani, og úr honum hafa mestu gosin orðið; utan í röndinni á rananum vestanverðum er röð af stórum gígum. Hefir raninn klofnað að endilöngu og gígirnir myndast í sprungunni; sést sprungan sumstaðar í móberginu og hallast hraunhrúgur gíganna upp að eystri vegg hennar. Tveir syðstu gígirnir eru langstærstir, hinn syðsti 236 fet á hæð yfir hraunið fyrir vestan, og hallast 34°, en úr því taka við margsamtvinnaðir gígir norður úr, milli 20 og 30 að tölu. Vestur af gígaröðinni er snarbratt og hefir hraunið fallið niður í samanhangandi fossi, fyrst úr sprungunni og svo úr gígunum, er þeir voru myndaðir. Hraunið hefir verið svo seigt og runnið svo hægt úr sumum af minni

<sup>1)</sup> Þessir einkennilegu hnúkar sjást glögt frá Reykjavík.



gígum, að þeir eru einsog gleraðir pottar með sívölum, sléttum röndum; sumstaðar eru einsog stampar af steyptu jární. Fyrir neðan gígaröðina að vestan er löng sprunga, og hefir líka runnið úr henni seigfljótandi hraunleðja, svo barmar hennar eru allir gleraðir af þunnum og þéttum hraunskánum. Uppi í rauðfinni, milli eystri og vestri hnúksins, eru og gígir. Úr öllum þessum gígum hafa komið afar mikil hraunflóð og eru þar upptök Afstapahrauns, sem hraunkvísir frá Máfahlíðum hafa síðan runnið saman við. Afstapahraun hefir fallið niður í sjó milli Hraunbæja og Vatnsleysu, það er mjög úfið og mosavaxið, en í því lítill annar gróður. Hraunið alt vestan við Dyngjuranann hefir sokkið við gosið, líklega 100 til 200 fet. Beint norður af vestari Dyngjuhnúknum er stór, mjög gamall, rauður gígur, rúm 70 fet á hæð (halli 25°). Sunnan við þenna gíg, milli hans og vestari hnúksins, er töluverður hiti í hrauninu, þar koma vatnsgufur upp um ótal göt. Elztu gosin, sem orðið hafa úr Trölladyngju, hafa komið sunnar, rétt við Sogin, enda er þar utan í hlíðunum sá urmull af gömlum, stórum gígum að varla verður tölu á komið; hinir stærstu þeirra eru 3—400 faðmar að ummáli.

Þess er nokkrum sinnum getið í annálum, að Trölladyngja hafi gosið, en oftast er gosið aðeins nefnt, án frekari frásagna, og oftast einhver ruglingur hjá rithöfundunum, sem hafa verið alveg ókunnugir landslagi. Alls er getið um fimm gos í Trölladyngjum, fyrst 1151. Þá segir svo: »Var eldur í Trölladyngjum, húsrið og manndauði«. Á 1188 »eldsuppkoma í Trölladyngjum«.<sup>1)</sup> Árið 1340 segir Gísli biskup Oddsson, að eldur hafi verið í Trölladyngjum og að hraun hafi hlaupið þaðan og niður í Selvog. Að hraun hafi runnið úr Trölladyngju niður í Selvog, er ómögulegt, því tveir háir fjallgarðar eru á milli, þetta hefir verið sett af ókunnugleika þeirra, er skrásettu það, líklega hefir hraun það, sem þá brann, komið úr Brennisteinsfjöllum. Í Flateyjarannál er getið um eldgos úr Trölladyngjum

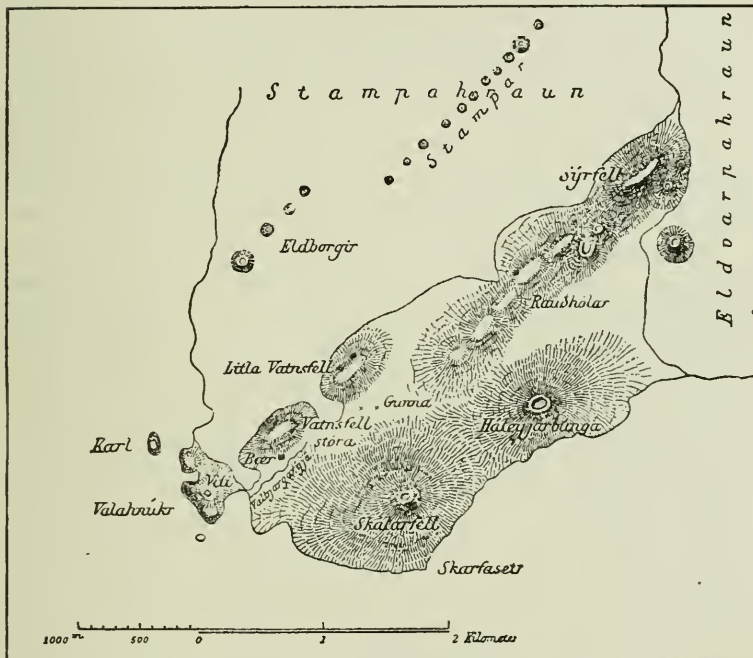
<sup>1)</sup> Íslenzkir annálar, bls. 62, 76.

1360, »ok eyddust margir bæir í Mýrdal(!) af öskufalli, en vikrinn rak alt vestur á Mýrar, en sá eldinn af Snjófellsnesi.« Hér er að öllum líkindum átt við Trölladyngju á Reykjanesi og má vel vera, að samtímis hafi verið eldur uppi í Austurjökulum. Veturinn 1389—90 voru víða eldar uppi á Íslandi, þá brann Hekla, Síðujökull og Trölladyngja og líklega fleiri fjöll. Þá segir Jón Espólin, að Trölladyngja hafi brunnið suður í sjó og að Selvogi. Hér er sama villan og við gosið 1340, en það getur verið, að þá hafi brunnið gígirnir, sem ná frá Trölladyngju og alt suður undir sjó, vestan við Núphliðarháls, og hraunið myndast, er fallið hefir niður austan við Ísólfskála. Þá er enn fremur getið um gos í Trölladyngju 1510. Fjöll hér syðra eru öll svo eldbrunnin og gígir svo víða, að gosstaðirnir hafa blandast í hugum manna. Það er víst, að mörg hraun á Reykjaneskaga hafa brunnið síðan á landnámstíð, þó ekki sé gosanna getið, fátt eða ekkert hefir verið ritað á þessum kjálka og utanhéraðsmenn hafa verið ókunnir landslagi, margt hefir því fallið úr minni; svo er enn að íbúar sjóplássanna fram með ströndum Reykjaneskaga þekkja fæstir brunaklungrin uppi í skaganum og upptök hraunanna.

Norður og vestur af Trölladyngju er alt land niður að sjó þakið gömlum helluhraunum, sem víða eru uppgróin, heita þau Almennigur og Strandahraun, og einstakir partar hafa sérstök nöfn. Hvaðan hraunbreiður þessar eru komnar, er enn ekki fullkannað, sumt hefir runnið úr Undirhliðum, sumt úr Trölladyngju og úr Núphliðarhálsi og enn fremur úr gígum við Fagradalsfjöll, en varla mun nú hægt að greina hina einstöku strauma. Upp af Grindavík er löng röð af eldgígum frá suðvestri til norðausturs, sem kölluð er Eldvörpin, gígirnir eru 30—40 að tölu og er enn hiti í sumum; hraunið er apalhraun, mjög úfið og nýlegt og afar ilt yfirferðar. Í hrauni þessu eru á einum stað mosavaxnar rústir.<sup>1)</sup> Þá eru miklar eldgosamenjar yzt á Reykjanesi.

<sup>1)</sup> Andvari X, bls 46. Landfræðissaga II, bls. 313. Huld II, bls. 58—60.

Þar er röð af móbergshryggjum uppúr hraunum, frá suðvestri til norðausturs. Valahnúkur, sem vitinn stendur á, yzt, þá Vatnsfell og austast Sýrfell (335'). Vestur af þessum hálshrygg eru tvær stuttar gígaraðir, Eldborgir og Stampar, en til suðausturs tvær litlar hraundyngjur, Háleyjarbunga (140') og Skálarfell (265'), þær eru báðar hlaðnar



79. mynd. Suðvesturtáin á Reykjanesi.

Þorv. Thoroddsen mældi 1883.

upp úr hraunstraumum, sem runnið hafa í sjó alt í kring. Háleyjarbunga er flatari og gígurinn stærri, einsog ker niður í hæðina, hann er 440 fet að þvermáli og 100 fet á dýpt. Í lægðinni milli Sýrfells-hryggisins og hraundyngjanna er jörðin öll sundursoðin af brennisteinsgufum og sumstaðar leirpyttir; stærstur þeirra er Gunna. Í hrauninum suður af er og mikill jarðhiti, kemur þar gufa nærri upp úr hverri

sprungu, sést þetta bezt í logni á kvöldin, þá standa reyk-irninir alstaðar upp úr hraununum.

Uppi á Reykjanesfjallgarði og sunnan við hann má einnig heita að land alt sé þakið hraunum. Hellsheiði, suður af Hengli, er eintóm gömul helluhraun, en ofan á þeim víðáttumikil apalhraun, miklu yngri. Við Hellsiskarð eru tveir stórir gígir, standa þeir á sprungu, sem gengur frá SV. til NA. upp undir Hengil. Syðri gígurinn hefir myndast utan í móbergshnúsk og eldborgin er því hálf úr móbergi; þessi gígur er 258 fet á hæð, en hinn nyrðri 220 fet; milli þeirra hefir úr sprungunni ollið mikið af hrauni og er þar hlykkjóttur garður af mörgum samtvinnum, óreglulegum smágígum, sprungum, gjám og gjótum, og nokkuð líkt er suður af syðra gígnum. Báðir stóru gígirnir eru sundurtættir af óreglulegum sprungum niður úr gegn og hafa smágígir myndast í sumum þeirra og sést þar hraun og gjall samtvinnað í undarlegum myndum. Á nyrðra gígnum sumanverðum eru margar skálir og er hin stærsta um 2—300 fet að þvermáli; skiftist hún niður í smærri hvolf af hraunhryggjum. Jafnhliða þessari aðalgígaröð er önnur lítil, mjög gömul, norðar, og nær hún upp undir brún á Hengli. Margar stórar hrauntraðir ganga út frá aðalgígum. Hraunið hefir breiðst út um heiðina, milli gíganna og Hverahliða, og er einsog stór hraunsjór með mjög litlum halla; austur á við nær hraunbreiða þessi yfir helluhraunin, austur að gamla heiðarveginum, en vestur á við að hólum þeim, sem heita Lakar, austur af Lágaskarðsvegi. Mjó kvísl hefir runnið suður með norðausturhorninu á Hverahliðum og fellur svo fram af fjallinu um Vatnsskarð, niður í Ölfus, fyrir austan Þurrá, og er hér kallað Þurrárhraun, síðan hefir hraunið breiðst út um mýrarnar fyrir neðan og er þar í tveim breiðum kvíslum. Austar miklu hafa líka hin gömlu Hellsheiðarhraun fallið niður í Ölfus, þar sem heita Kambar og þjóðvegurinn liggur.

Vestan til í Ölfusi, litlu fyrir vestan Hjalla, taka við mikil hraun, því nær óslitin, vestur í Selvog. Austast er Lambafellshraun, það nær vestur að Hlíðarbæjum og

hefir runnið í breiðum fossi niður af fjallinu, fyrir austan Vindheima, nálægt Lágaskarðsvegi, hraunfossinn hallast 5—6°, en síðan breiðist hraunið út um undirlendið alveg niður að sjó, það er víðast flatt helluhraun og sumstaðar rok-sandur í lautum. Nokkru austar hefir mjór hraunfoss runnið niður af fjallinu og er þetta hraun miklu nýlegra og hefir fallið í mjóum straumi yfir eldra hraunið, niður fyrir Hraunhverfi; það er mjög úfið apalhraun, er kallað Eldborgarhraun og hefir komið úr eldgígum austan við Meitla, hafa gígir þessir myndast á sprungu frá suðvestri til norðausturs, er sprungan löng og sýnileg með dálitlum bugðum og nyrzt á henni er lítill, einstakur gígur; mesta hraunið hefir komið úr stórum gíg, sem er 3—400 fet að þvermáli og 340 fet á hæð; þar eru þrír gígir minni; hraunið hefir breiðst nokkuð út rétt fyrir neðan Meitil og dregist svo saman í mjóa kvísl, sem runnið hefir niður með Lágaskarðsvegi og niður í bygð; þar hafa í skarðinu orðið allmikil landsig með þrepum. Í hrauni þessu er ekkert gras en eintómur gamburmosi; randir hraunsins eru uppbólgnar og háar (40—50 fet). Ýms líkindi eru til þess, að þetta hraun sé það, sem getið er um að hafi runnið árið 1000, þegar kristni var lögtekin á Íslandi<sup>1</sup>). »Þá kom maðr laupandi, ok sagði, at jarðeldr var upp kominn í Ölfusi, og mundi hann laupa á bæ Þórodds goða. Þá tóku heiðnir menn til orðs: »eigi er undr í at guðin reidist tölum slíkum«. Þá mælti Snorri goði: »Um hvat reiddust guðin þá, er hér brann raunit, er nú stöndu vér á?« Áður var það ætlun manna, að það hefði verið Þurrárhraun, sem þá myndaðist, en hitt er líklegra, að það hafi einmitt verið Eldborgarhraun, sem þá brann<sup>2</sup>). Hið stóra Lambafellshraun, sem undir liggur, hefir komið frá Ólafsskarði, úr stórum gíg, vestan við Lambafell; eldborg sú er 144 fet á hæð og mjög brött, hún er aflöng og goskatlar í báðum endum, nokkuð af hrauninu hefir

<sup>1</sup>) Kristnisaga. Biskupasögur I, bls. 22.

<sup>2</sup>) Andvari X, 1884, bls. 13 og 18. Tímarit Jóns Pjeturssonar II, 1870, bls. 106.



komið úr gígum við rætur Bláfjalla. Uppi á heiðunum hefir Lambafellshraun breiðst út einsog hraunsjór og svo breiðar kvíslir fallið niður á undirlendi; vesturálma hraunsins, sem runnið hefir niður austan við Selvogsheiði, heitir Djúpadalshraun.

Selvogsheiði er breið og mikil hraunbunga á undirlendinu austan við Selvog. Hún er aðeins 580 fet á hæð og hallinn mjög lítill (1—2—3°). Á miðri hraunbundu þessari hafa verið óreglulega aflöng niðurföll, líklega nokkurskonar gígur, sem nú er fullur af hrauni; þar í kring standa upp hvassar hraunnybbur (15—40 fet á hæð). Hraunin á Selvogsheiði eru mjög gömul og sandorpin, sumstaðar dálítill jarðvegur á sandinum, en hraundrangar og hraunkúpur uppúr, sumstaðar hellisskútar; á yfirborði eru hellur með hraunreipum; hraunin úr Selvogsheiði taka yfir mikið svæði. Upp af Selvogsheiði, utan í halla fjallgarðsins, er önnur miklu stærri hraunbunga, sem heitir Heiðin há, hún er mjög flatvaxin og svipuð Skjaldbreið í lögun að sunnanverðu, en að norðan stendur hraunbungan utan í Bláfjöllum og er miklu lægri þeim megin (34. mynd). Heiðin há er 2030 fet á hæð og efst á henni markar fyrir gíg, sem hefir verið alt að 100 faðmar að þvermáli, en er nú fullur af hrauni; sunnan við þenna gíg eru 2 eða 3 bollar, miklu minni, hálffullir af hrauni; hraunbunga þessi hallast 2° til vesturs og 3° til austurs, og eins niður að Selvogsheiði, eru margar og langar gjár í lægðinni, þar sem þær mætast, og virðist land hafa sigið þar.

Norður og vestur af Selvogi, uppi á Reykjanesfjallgarði, þar sem Langahlið er að norðan, er eldbrunninn hryggur með fjölda af gígum, sem heitir Brennisteinsfjöll, hallar þeim mjög til suðausturs, og verður stór hraunbreiða milli þeirra og ásanna, sem ganga suður af Bláfjöllum, vestan við Heiðina há, og smá hallar þessari sléttu suður að brúnum, fyrir ofan Stakkavík og Herðisarvík, og þar niður hafa fallið hraunfossar þeir hinir miklu, sem fyr var getið. Uppi á Brennisteinsfjöllum og í austurhlið þeirra eru óteljandi gígir og eru þeir einsog margbrotinn fjallaklasi suður úr, standa gígirnir víða svo þétt, að ekkert bil er á milli.

Einna stærstur af gígum þessum er Kistufell, það er hérumbil 450 fet yfir sléttuna fyrir neðan, 204 fet á dýpt, 600 fet að þvermáli og flatt í botninn. Viða eru í þessum gígahópum kringlótt sprengiop, stór og djúp. Í Brennisteinsfjöllum hefir líklega gosið 1340 og 1389, og sjálfsagt oftar síðan á landnámstíð, þó það sé eigi fært í letur. A láglandi, suður af Brennisteinsfjöllum, undir Geitahlið, er gígahópur allstór og er stærsti gígurinn kallaður Eldborg hjá Geitahlið, hún er 172 fet á hæð, 500 fet að ummáli að ofan og 105 fet á dýpt.



80. mynd. Gígur við Geitahlið.

Frá Geitahliðarenda til Sveifluháls og upp að Kleifarvatni er hraunlaus kafli, en þar eru brennisteinsnámurnar hjá Krisuvík. Við suðurendann á Sveifluhálsi er Ögmundarhraun, það hefir komið úr þrem gígaröðum við suðausturhornið á Núphliðarhálsi og streymt niður að sjó, neðst í hrauninu að austan er Húshólmi og þar allmiklar rústir af bæ, sem hraunið hefir runnið yfir; sagt er að Ögmundarhraun hafi brunnið 1340, þó hafa menn ekki fulla vissu fyrir því, hvenær það gerðist<sup>1)</sup>. Hraunið er mjög úfið og

<sup>1)</sup> Um Ögmundarhraun er getið seint á 15. öld í kvæði um krossinn helga í Kaldaðarnesi. Jón Þorkelsson: Digtningin på Island i det 15. og 16. Aarh., bls. 71—72.

fullt af sprungum og hrauntraðir miklar niður frá gígnum, sem eru fjölda margir en smáir. Vestan við hraunið er hamrabelti, sem heitir Núphlíð, þar hefir landið austan við sigið 210 fet, meðan á gosinu stóð, sést þar í enda eldsprungunnar og hálfir gígir standa eftir uppi á hamrabrúninni. Núphlíðarháls er allur ákaflega eldbrunninn, Trölladyngja er í norðurenda hans, en auk þess eru gígaraðir alstaðar fram með hálsinum; dalurinn milli Núphlíðarháls og Sveifluháls er fullur af hraunum, sem komið hafa úr Núphlíðarhálsi austanverðum, og að vestanverðu við hálsinn eru einnig margar gígaraðir og hafa sum hraun frá þeim runnið norður, saman við hraun Trölladyngju, en sum suður í sjó, milli Selatanga og Ísólfskála.

Fuglaskerjum eða Eldeyjum út af Reykjanesi hefir áður verið lýst (I, bls. 122—124), þar hefir oft gosið á mararbotni; liggur eldbrunninn hryggur neðansævar langt á haf út til suðvesturs. í sömu stefnu einsog eldsprungur á Reykjannesskaga. Hér hefir sjálfsagt oftast gosið en menn hafa sögur af, en mest kvað þó að eldsumbrotunum á 13. öld. Fyrsta gosið, sem getið er um, varð 1211, urðu þá miklir landskjálftar á Suðurlandi og létust 18 menn og féll alhýsi á fjölda bæjum. Þá fann Sörli Kolsson Eldeyjar hinar nýju, en hinar voru horfnar, er alla æfi höfðu áður staðið<sup>1)</sup>. Árið 1226 gaus aftur fyrir Reykjanesi og var myrkur um miðjan dag; næsti vetur var kallaður sandvetur<sup>2)</sup>, sumir segja að líka hafi gosið 1231 og ennfremur 1238<sup>3)</sup>; 1240 var eldur fyrir Reykjanesi, sól rauð og jarðskjálftar miklir á Suðurlandi<sup>4)</sup>. Árið 1389—90 segja munnmæli að brunnið hafi hálftr Reykjanes og sokkið í sjó, en engin hæfa er í því, gamalt skjal frá 1270<sup>5)</sup> sýnir, að landslag hefir þá þegar verið hið sama á nestánni sem nú, með sömu örnefnum. Árið

<sup>1)</sup> Ísl. annálar 1888, bls. 123, 182. Biskupasögur I. bls. 144, 145, 503.

<sup>2)</sup> Ísl. ann. bls. 24, 64, 127, 256, 326. Bps. I, bls. 546.

<sup>3)</sup> Ísl. ann. bls. 130, 188, 327.

<sup>4)</sup> Ísl. ann. bls. 131, 188—89, 256, 481.

<sup>5)</sup> Dipl. Island. II, bls. 75—76; III, bls. 221.

1285 er þess getið, að þá hafi fundist land vestur undan Íslandi, en Skálholtsannáll segir, að þá hafi fundist Duneyjar<sup>1)</sup>. Hvort þessi frásögn stendur í nokkru sambandi við eldgos og eyjamyndun út af Reykjanesi er ekki gott að vita. Hin mörgu og miklu eldgos í sjónum fyrir utan Reykjanes á 13. öld spurðust til fjarlæggra landa, og er í ýmsum bókum frá þeim tímum talað um hið mikla undur, að sjórinn brynni fyrir landinu<sup>2)</sup>. Á 14. öld hafa menn engar vissar sögur af eldgosum fyrir Reykjanesi, en 1422 segir Lögmannsannáll: »kom upp eldur í hafi í útsuður undan Reykjanesi, skaut þar landi upp, sem sjá má síðan, þeir er þar fara nærri síðan<sup>3)</sup>«; þvínæst gaus 1583 og segir Gísli Oddsson, að það gos hafi sézt af skipi frá Bremen<sup>4)</sup>. Í byrjun maí-mánaðar 1783 sást reykjarmökkur mikill úr hafi, 7 mílur fyrir utan Reykjanes, skapaðist þar ey, sem kastaði frá sér ösku og vikri, svo skip áttu ilt með að komast gegnum vikurhrannirnar Eyjan var skýrð Nýey, en hvarf litlu síðar, og er það ætlun manna, að Eldeyjarboði sé leifar af þessari ey<sup>5)</sup>. Hinn 13. marz 1830 urðu menn varir við reykjarmökk úr hafi, hálfa mílu fyrir suðvestan Eldeyjarboða, og stóð gosið þangað til í maímánuði<sup>6)</sup>. Árið 1879 sást, 30. og 31. maí, frá Kirkjuvogi í Höfnum, gos í hafi, 8 mílur suðvestur af Reykjanesi, líklega á sama stað eða nálægt því sem gaus 1830. Um sama leyti urðu allmiklir landskjálftar nærri Krisuvík, svo braut hús; í júlí 1884 þóttust sumir hafa orðið varir við gos fyrir utan Reykjanes, en efasamt er hvort sú athugan var rétt.

**Hekla og Hekluhraun.** Á þessu svæði er Hekla sjálf aðaleldfjallið og ýmsar gígaraðir fylgja henni, er standa í hraununum í kringum hana. Nokkrar gígaraðir aðrar eru

<sup>1)</sup> Ísl. ann. bls. 50, 196, 337.

<sup>2)</sup> Landfræðissaga I. bls. 70—71, 74—75, 241.

<sup>3)</sup> Ísl. ann. bls. 293.

<sup>4)</sup> Ferðabók Eggerts Ólafssonar II, bls. 1025.

<sup>5)</sup> *M. Stephensen*: Beskrivelse over den nye Vulkans Ildsprudning etc. Kbh. 1785, bls. 146—148.

<sup>6)</sup> Landfræðissaga III, bls. 331—332.

þó í nánd, sem ekki beinlínis virðast háðar aðalfjallinu, bæði í Hekluhraunum sjálfum og utan þeirra. Norður og austur af Heklu, nærri Torfajökli, eru hrafutinnuhraun þau, sem áður var lýst, en hvergi sjást menjar þess, að Hekla sjálf hafi nokkurntíma gosið líparítvikri. Kringum og saman við líparíthraunin á Landmannaafrétti eru einnig blágrýtishraun nokkur og gígir. Hjá Rauðfossu, suður af Loðmundi, er afar stór gamall gígur og sprunga frá honum, fjórðung mílu til norðausturs. Úr fjallinu Sáta hefir líka komið litil hraunspýja, og stór gígur norður af Námsfjalli og eins smágígir hjá Tjörfafelli hafa gosið blágrýtishrauni. Á þessu svæði hafa blágrýtisgosin komið úr sprungum með stefnu frá suðvestri til norðausturs einsog vant er, en líparítgosin úr þversprungum til norðvesturs. Vestur af Heklu, í Þjórsárdal, eru gömul hraun, sumpart komin úr gígum í dalnum, sumpart samanhangandi við hin gömlu Þjórsárhraun, sem líklega eru komin frá Veidivötnum. Í botninum í Þjórsárdal er gamalt sandorpið hraun niður að Þjórsá og eru á dalsléttunni gígir hér og hvar, sem fjölgar eftir því sem neðar dregur, og hefir Fossá brotið suma í sundur. Um dældina milli Skeljafjalls og Stangarfjalls hefir álma mikil úr Þjórsárhrauni fallið niður í dalinn og hefir Rauða skorið djúp gljúfur í hraunið, og er það mjög uppbelgt og þykt í þrengslunum. Munnmælasögur segja, að Rauðukambar, líparíthryggur við Fossárdal, hafi gosið 1343 og eytt alla bygð í Þjórsárdal<sup>1)</sup>, en Rauðukambar eru alls ekki eldfjall, en allar líkur eru til þess, að bygðin hafi mest eyðst af Heklugosum á 14. öld, líklega helzt við gosið 1341, en hefir þó ef til vill þá þegar verið nokkuð úr sér gengin af eldra vikurfalli frá Heklu.<sup>2)</sup> Bæjarrústir margar sjást enn í Þjórsárdal, þar hafa að minnsta kosti fundist leifar 15 bæja<sup>3)</sup>, þar hlýtur að hafa verið grösug bygð, áður vikrar eyddu jarðveginn og hann blés upp.

<sup>1)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 32–33. Árb. Esp. I. bls. 78.

<sup>2)</sup> Um þetta hefi eg ítarlega ritað í Andvara XV. 1889, bls. 70–76.

<sup>3)</sup> Um eyðibygðina í Þjórsárdal hefir Brynjólfur Jónsson ritað í Arbók Foruleifafélags 1884–85, bls. 33–60.



Hekla hefir strýtulögun, þegar hún er skoðuð frá suðvestri, en í raun rétttri er fjallið geysimikill aflangur hryggur eða hrúga og hækkar með hjöllum frá undirlendi, en jafnhliða eru margar fellaraðir og hálsahryggir, frá suðvestri til norðausturs, sem smáhækka stig af stigi upp frá Rangánunum, sem takmarka Hekluhraunin á báða vegu; hinum nýrri hraunstraumum fjölgar og þeir verða hrjóstrugri og hrjóstrugri



81. mynd. Hekla og Hekluhraun.

eftir því sem nær dregur aðaleldvörpunum. Út að Rangá vestri ganga hálsar útundan Heklufjöllum, 1000 til 1200 feta háir yfir sjó, og mynda breiðan hjalla með ýmsum hryggjum og hnúkum, þar er meðal annars Háalda (1578') og nyrzt Sauðafell (1533'), í lægð suðanstur af því er Sauðafellsvatn (1026'), alveg kringlótt, 500 faðmar að þvermáli, líklega gamall gígur, myndaður af gufusprengingu. Suðvestur af

Háöldu eru ýmsir hryggir og fell, meðal annara Melfell, Langafell, Næfurholtsfjall, Bjólfell, Gráfell, Tindfell o. fl. Norður af Sauðafelli er Sölvahraun, þar er graslendi nokkuð, og þaðan í norðaustur Valafell (2132') og Valahnúkur (2298'). Aðalhryggur sá, sem Hekla sjálf stendur á, er rúmar 4 mílur á lengd, syðst á honum er Selsundsfall (1794') og þar norður af Miðmorgunshnúkur (2174'), en norður undan Heklu gengur fjallshryggur, 2000 til 2500 feta hár, með nokkrum hærri tindum, t. d. Rauðuskálar (3098') og Krakatindur (2776'); slakkar eru á hryggnum fyrir sunnan og norðan Heklu, með 1800 og 2000 feta hæð yfir sjó. Aðalfjallið Hekla er hérumbil  $1\frac{1}{2}$  míla á lengd og tæp míla á breidd, og eftir nýjustu mælingum 1447 metrar (4612 fet) á hæð<sup>1)</sup>. Rætur Heklu eru að norðan 1400 fet yfir sjó, en að sunnan 2200 fet. Norðan í fjallinu eru vanalega stórir hjarnskaflar, sem í köldum sumrum þekja alla norðurhliðina og hæsta hrygginn, eiginleg jökulmyndun er þar þó ekki. Á Heklu er enginn aðalgígur í vanalegum skilningi, heldur geysimikil sprunga eða gjá, sem klýfur fjallið eftir endilöngu, og svo hafa myndast stór gosop hér og hvar í gjánni; mestur hluti sprungunnar er fullur af hjarnsköflum, en hæst á fjallinu, sunnantil, eru gigaopin auð og þar stíga við og við gufur úr gjánni. Gígir þessir breytast mjög við gosin; stærsti gígurinn á efsta tind er nú (1907)<sup>2)</sup> aflangur, 300 faðma langur, rúmir 100 faðmar á breidd og 370 fet á dýpt, en næsti gígur þar fyrir sunnan 170 faðmar að þvermáli og 290 fet á dýpt. Það er þó ekki aðeins Hekla sjálf, sem

<sup>1)</sup> Samkvæmt mælingu herforingjaráðsins 1907. Vanalega hefir Hekla verið talin 4961 fet eftir þríhyrningamælingu O. Ohlsens 1804, og stendur sú tala á Uppdrætti Íslands. Björn Gunnlaugsson mældi Heklu 1834 og 1846 og fann 4746 feta hæð (Sbr. Landfræðissaga III, bls. 333), Th. Kjerulf reiknaðist 1850 hæðin vera 4532 fet, en eg mældi Heklu 1889 og fann 4672 feta hæð og er það næst því sem síðast hefir fundist. Það er sannreynt að hæð eldfjalla er mjög breytileg, við gosin hækka þau stundum eða lækka og milli gosa síga þau. Þó eru slíkar mælingar mjög sjaldan svo nákvæmar að fullkomlega hægt sé að ákveða sannan hæðamismun.

<sup>2)</sup> Eftir mælingum herforingjaráðsins.

gosið hefir, allur hryggurinn, sem hún stendur á, er eldbrunninn og á honum margir stórir gígir alveg í sömu línu frá SV. til NA. og auðsjáanlega myndaðir á sömu sprungu. Suðvestan í Heklu, 2400 fet yfir sjó, er, upp af Stóraskógsfjalli, mikill gígur með hrauntröðum suður úr, úr honum kom hraunið 1766, þaðan í vestur er Rauðalda og Pæluhraun. Norðaustur af Heklu eru Rauðuskálar, hópur af mjög stórum og háum gígum og gígar við Krakatind, en norðvestar gígaröð í Skjólkvíahrauni. Hekla er hlaðin upp af hraunum, ösku, sandi og gjalli og hefir eflaust hækkað mikið síðan í fornöld, hin eldri hraun koma sum beinlínis útúr hliðum fjallsins, sem hefir hrúgast á þau ofan. Hekluhraun taka nærri yfir 10 ferh. mílur og í þeim hraunbreiðum, sem ekki eru nærri allar komnar úr sjálfri Heklu, eru margir fjallgarðar og hálsahryggir jafnhliða og eru þar víða gamlar gígaraðir. Austur af Selsunds fjalli er Trippafjall (2304') og Geldingafjall, en aðalfjöllin þar fyrir austan heita Vatnafjöll, breiðir hálsahnúðar með sanddældum, 2800—3500 fet á hæð, en norður af þeim eru Rauðfossafjöll (3267'), sem ná norður undir slétturnar hjá Helliskvísl. Suður af Vatnafjöllum er Hafrafell, þaðan í austur Laufafell við Markarfljót og Hrafn-tinnuhraun. Alt er svæði þetta gjörsamlega gróðrarlaust, sandar, svartir vikrar og ótrædishraun. Hin austlægari af hraunum þessum hafa komið úr ýmsum gígaröðum, sem eru lítt kunnar. Ýmsir hlutar af Hekluhraunum hafa sérstök nöfn, einkum vestan til.

Hekla er frægust allra eldfjalla á Íslandi og hið eina eldfjall íslenzkt. sem almenningur í öðrum löndum hefir heyrt getið um. Á miðöldunum gengu um Heklu allskonar kynjasögur erlendis<sup>1)</sup>, enda var það eðlilegt, því hún gaus oftast, var nærri bygðum og sást af sjó. Hekla hefir síðan land bygðist gosið oftast en nokkuð annað eldfjall á Íslandi; í sjálfri Heklu hefir, að menn ætla, 17 sinnum verið eldur uppi. en auk þess hafa nálægir gígir, ef til vill á hinum sama eldvegi, gosið 4 sinnum, svo menn vita, og ef þau

<sup>1)</sup> Mikill fjöldi þeirra er talinn í Landfræðissögu, einkum í 1. bindi.

gos eru talin með, sem eðlilegt er, ættu Heklugosin öll, síðan land bygðist, að vera 21 að tölu. Um fyrstu gosin eru engar frásagnir, þau eru aðeins nefnd í annálum. Árið 1104 telja annálar hina fyrstu eldsuppkomu í Heklufjalli og var veturinn eftir kallaður sandfallsvetur. Annað Heklugos hófst 19. janúar 1157 og var þá landskjálfti sá, er manndauði varð af. Þriðja Heklugos varð 4. des. 1206 með miklum dynkjum, vikurfalli og sandrigningu víða um sveitir, þá gaus ennfremur 1222 og sól varð rauð að sjá, hefir þá líklega verið mikið mistur í lofti. Hið 5. Heklugos, 1294, var mikið gos, þá er sagt að hafi mátt ganga þurrum fótum yfir Rangá af vikurfalli, og þar sem afkastaði strauminum í Þjórsá, var svo þykkur vikurinn að fal ána, svartir vikurflakar voru á sjónum milli Færeyja og Íslands. Þá urðu miklir landskjálftar um alt Suðurlandsundirlendi, einkum þó á Rangárvöllum, hús féllu og jörð sprakk víða, en hverir breyttust; þá komu upp hverar stórir í Eyjafjalli hjá Hankadal, en sumir hurfu, þeir sem áður voru. Fáum árum eftir gaus Hekla aftur með miklum ofsa, 10. júlí, árið 1300. Þá er þess getið, að fjallið hafi rifnað »svá at sjáz mun mega meðan Ísland er byggt«, má vera að þá hafi myndast gígasprungan stóra eftir hrygg fjallsins. Brestirnir heyrðust norður um land og vindur af landsuðri bar sand norður með svo miklu myrkri, að engi maður mátti greina nótt frá degi og í tvo daga þorðu menn ekki að róa fyrir myrkri, öll jörð milli Vatnsskarðs og Axarfjarðarheiðar var þakin sandi, svo tók fyrir slátt. Hinn 6. dag jóla gerði landskjálfta mikla fyrir austan ár; þessi Heklueldur var uppi í 12 mánuði og á eftir varð hallæri mikið og fjárfellir. 1341 kom eldur upp í Heklufjalli, 19. maí, með svo miklum fádæmum af öskufalli að eyddi margar sveitir þar í nánd. dunurnar heyrðust um alt land og í fjarlægum héruðum hristust skjáir á húsum um langan tíma og var þá kyrt veður. Undir Eyjafjöllum tók askan í ökla, féll þá og aska um Borgarfjörð og Skaga, og fénaður féll hvervetna þar á milli. Sandfallið var þó mest um Rangárvelli, og er sagt, að gosið hafi eytt 5 hreppa; einsog fyr hefir verið getið,



eru líkindi til, að meginbygð í Þjórsárdal hafi eyðst í þessu gosi. 1389—90 gaus víða á Íslandi og líka Hekla, »færði sig rásin eldsuppkomunnar úr sjálfu fjallinu og í skóginn, litlu fyrir ofan Skarð<sup>1)</sup>, og kom þar upp með svo miklum býsnum, að þar urðu eftir tvö fjöll og gjá á milli«. 1436 kom eldur upp í Heklu og er sagt að hann hafi tekið af 18 bæi á einum morgni. 1510, Heklugos 25. júlí, með landskjálftum og miklu grjótkasti; þrír glóandi steinar komu í Vörðufell, nær Helgastöðum, og einn maður rotaðist fyrir karldyrum í Skálholti af þeim steinagangi. margir steinar féllu um Holt og Rangárvelli og í Odda komu þrír steinar<sup>2)</sup>. 1554 var eldur uppi í hálsunum norðaustur af Heklu og sáust þrír gosstólparnir, landskjálftar voru þá miklir, en tiltölulega lítið öskufall. 1578 lítið Heklugos með allmiklum jarðskjálftum. 1. nóvember, en 1597 varð mikið gos, 3. janúar, þá sáust í einu 18 eldar upp úr fjallinu og gosið varaði fram í marz, en reykur stóð upp úr Heklu fram um alþing. Askan barst vestur til Borgarfjarðar, austur til Lóns og norður í Bárðardal, í Mýrdal var öskulagið meira en í skóvarp. Um vorið urðu miklir jarðskjálftar í Ölvesi, svo bæir féllu, en hverir í Hveragerði breyttust. 1619 var Heklugos og landskjálftar seint í júlímánuði; lagði þá norður myrkur og mistur svo furða þótti; sandfall kom svo mikið í Bárðardal og víðar, að eigi varð slegið í vikur fyrir sandinum. Aska úr Heklu skemdi þá tún manna á Færeyjum og hún barst líka í Noreg norðanverðan. 1636 kom upp eldur í Heklu, 8. maímán, og varaði langt fram á vetur og gjörði mikinn skaða þar í kring. þá stóðu 13 eldar upp úr fjallinu. svo talið varð. 1693 Heklugos 13. febrúar og hélzt sandfallið fram í miðjan marz, en mistur og þess á milli eldgos sáust alt fram í ágúst og fylgdu því við og við nokkrar hræringar. Askan barst alt til Vestfjarða og á Snæfellsnes, og í Húnavatns- og Skagafjardarsýslum tók af haga sakir öskufalls, smáger aska barst og til Noregs, Færeyja og

<sup>1)</sup> Skarð eystra í Rangárvöllum, sem eyddist að því sagt er 1436.

<sup>2)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 45.



Hjaltlandseyja, margar jarðir lögðust þá um tíma í eyði á Landi, í Hreppum ofarlega og í Tungum og fénaður sýktist víða af gaddi. 1728 og 1754 urðu menn varir við lítilsháttar eldsuppkomur í Hekluhraunum. Árið 1766 var Heklungos, er byrjaði 5. apríl. Gosbyrjunin var mjög áköf, vikursteinar, þrjár álnir að ummáli, köstuðust 2 mílur frá fjallinu; hjá Næfurholti féll  $7\frac{1}{2}$  punds þungur steinn svo djúpt í freðna jörð, að það varð að ná honum upp með járnkarli, 5 bæir í Rangárvallasýslu fóru í eyði og sumir skemdust í Árnessýslu; árnar báru ógrynni af vikri til hafs, svo skip mættu stórum flotum langt úti á sjó. Öskuna lagði í fyrstu norður yfir land og varð svo dimt á Norðurlandi, að ekki sá á hönd sér á Þingeyrum eða í Glaumbæ, hagar og slægjur spiltust, svo fjárfellir varð í Skagafjarðar- og Húnavatnssýslum. Vikurgosið hélzt með ákafa í 4 daga og sáust stundum 18 eldar í einu úr fjallinu, en hinn 9. apríl brauzt fram hraun úr gígi suðvestan í Heklu og rann það til suðurs og stefndi á Geldingafjöll. Allan mánuðinn hélt Hekla áfram gosum og hinn 21. apríl var hæð öskumökksins mæld og var 16000 fet; gosin urðu eftir það kraftminni, en héldust þó alt sumarið og fram á haust. Eftir gosið kom fjárfellir og hallæri. Seinasta gos úr Heklu sjálfri byrjaði 2. september 1845, kl. 10 um morguninn, og heyrðust dynkir í jörðu um alt land, jafnvel norður í Grímsey. Vindur bar öskumökkinn til suðausturs, svo askan féll mest yfir Skaftártungu og Síðu, öskudust barst og til Shetlands- og Orkneyja. Um kvöldið 2. sept. kl.  $7\frac{1}{2}$  fór hraun að renna niður vesturhlíðar fjallsins og héldust gosin síðan með smáhvildum marga mánuði; hraunið komst niður að Næfurholti og varð  $1\frac{1}{2}$  míla á lengd, en  $\frac{3}{8}$  mílu á breidd, þar sem það var breiðast; hryggur Heklu rifnaði og á sprungunni mynduðust 5 gígir. Gosið stóð í 7 mánuði, en gjörði þó tiltölulega lítinn skaða, þó fénaður sýktist nokkuð sumstaðar og slægjur á útengjum yrðu litlar í öskusveitunum. Hinn 27. febrúar 1878 kom eldur upp í hraunum, norðaustur af Heklu, við Krakatind, gengu þá jarðskjálftakippir víðsvegar um Suðurlandsundirlendi. Á sprungu vestan við Rauðfossafjöll

mynduðust 14 gígir í röð og vall úr þeim hraun á báða bóga; gosin voru væg og gerðu lítinn skaða, því hraunið rann yfir grasleysur og öskufallið var lítið og barst yfir öræfi og óbygðir. Eldar þessir voru uppi þangað til í maí-mánuði, en hraunið hætti að renna í byrjun aprilmánaðar. Síðan hefir Hekla ekkert látið á sér bera.

Á Vestmannaeyjum er lítið eldfjall, sem heitir Helgafell, það er reglulega löguð strýta, 720 fet á hæð með hraunum alt í kring, efsta gígkeilan er úr gjalli og hraunmolum



82. mynd. Helgafell í Vestmannaeyjum.

og halli hennar 30—35°. Gígskálin kvað vera 200 álnir að þvermáli og rönd hennar hæst að suðaustan, en lægst að norðvestan; gjallkeilan hefir myndast síðast, við seinasta gosið, þegar nýjasta hraunið var runnið; í hraununum eru margir hellrar. Það má vel vera, að þar hafi brunnið snemma á landnámstíð, því í einu handriti af Landnámu segir svo: »Herjólfur Bárðarson bygði fyrst Vestmanneyjar. ok bjó í Herjólfssdal fyrir innan Ægisdyr<sup>1)</sup>, þar sem nú er

<sup>1)</sup> „Ægisdyr mun vera það sem menn nú kalla Kaplagrjót, en það er örmjótt sævarlón, er einsog gljúfur skerst inn neðan undir Dal-fjalli, frá útsuðri til landnordurs, í þá átt sem veit að Herjólfssdal“. (Lýsing Vestmannaeyja eftir síra Brynjólf Jónsson 1873. Hdrs. Bókmaf.)

hraun brunnit«. Yngsti hraunstraumurinn úr Helgafelli hefir líka runnið niður undir Herjólfssdal, en seinni munnmæli segja, að bærinn hafi eyðst af skriðu.

**Veidivatnahraun.** Þess hefir áður verið getið, að við Veidivötn, vestur frá Skaftárjökli, eru eldgígir margir, vikrar og hraun, og um öræfin þar fyrir norðan er afarmikið hraunhaf vestur að Þórisvatni og norður að Hágöngum og Vonarskarði. Við Veidivötn sjálf er hver gígahrúgan annari mikilfenglegri, alt eru það gjallgígir og sumir mjög stórir, sjaldan standa þeir í reglulegum röðum, miklu oftari í óreglulegum hópum, þó norðausturstefnan yfirleitt virðist vera ráðandi; flestir gígirnir virðast hafa verið gufueða sprengigígir, frá miklu færri hefir hraun runnið. Kringum sjálf vötnin eru víða stórir gígir og gígabaugar hálfir og heilir og sum vötnin eru í gígaskálunum sjálfum, og sumstaðar hefir vatnið safnast í marga samtvinnada gígi; milli gíganna eru eintómar vikuröldur og gjallhólar. Fram með Snjóölduvatni eru margir gígabogar, og auk þess má af gígavötnum nefna Skálavatn, Tjaldvatn og Fossvötn. Tjaldvatn liggur í stórum gíg, sem er nærri míla ummáls. Nokkru neðar en sjálf gígröndin sést jafnhliða hraunstallur, hringinn í kringum allan gíginn; hefir hann að öllum líkindum myndast við það, að vellandi hraunbotn gígsins hefir sokkið, þegar gosin fóru að réna. Tjaldvatn sjálft er einsog tjörn, og fyllir eigi helming gígbotnsins. Kringum Skálavatn eru gígahrúgur margar og sumar úti í því og hyldýpis ker á botni. Gegnum Tjaldvatnsgíginn mikla, Skálavatn og Fossvötn og langt upp á öræfi gengur eldsprunga mikil til norðausturs. Þessi gossprunga hefir komið löngu eftir það að vatnagígirnir gusu; á henni hafa myndast fjölda margir smáir eldgígir og hraunkatlar skringilega lagaðir og úfið hraun hefir ollið úr henni á báða bóga, mest þó fyrir ofan Fossvötnin, þar er allmikill gróður í hraungjótum. Norður af efra Fossvatninu heldur gígaröðin áfram uppeftir og er þar allstórt hraun með mörgum gossborgum, gígaröðin snertir vestasta vikið af suðurenda Stórsjós, en gengur svo aftur nokkuð vestur og norður á við. Í þessu Fossvatnahrauni eru hin margbreytilegustu bruna-

klungur, klepraðir smágígir, djúpar holur, gjár og sprungur, hellar og hraunpípur. Vestan við Vatnakvísl ereinnig eldgígaröð og eru syðstu gígirnir stærstir. Það eru tvær strýtur, 5—600 feta háar, gamlir eldgígir, myndaðir af eintómum, reglulegum lögum af vikri og gjalli, og hallast lögin frá miðju gíganna út á við, en seinna hefir úrkoman grafið þá mjög í sundur, einkum hinn nyrðri. Syðri gígurinn er mjög stór og í honum djúp, kringlótt tjörn og úr henni örstuttur ós niður í Tungná. Ýmsir gjallgígir eru norðar í hraunnum og í Tungnárbotnum, uppi við jökul, eru líka gígir.

Hraunhafið norður og vestur af Fiskivötnum er ákaflega mikil eyðimörk, 2—3—4 mílur á breidd og 5—8 mílur á lengd niður að Tungná. Hraun þessi eru víða sandorpin, hulin síkvikandi roksandi, en sumstaðar eru þau ber, svartir flákar, gjörsamlega gróðurlausir. Norður undir Vonarskarði eru hraun þessi samanhangandi við Hágönguhraun, sem ná upp að suðurhálsnum Tungnafellsjökuls. Enginn veit enn með vissu, hvaðan þessi stórkostlegu hraun eru komin, eða úr hve mörgum eldvörpum þau eru runnin, enda eru hér ein hin ljótustu öræfi Íslands, ákaflega örðug yfirferðar og alveg graslaus, heilar dagleiðir. Eftir hallanum hlýtur mikið af hraunum þessum að vera komið upp nærri Vonarskarði og undirhliðum Vatnajökuls, en þau svæði eru enn ókönnuð. Þá má vera að nokkur hluti hraunanna sé frá gígum við sjálf Veiðivötn, og eru hin fornu uppvörp þá hulin undir hinum geysimiklu gjall- og vikurlögum, sem þar eru alstaðar á yfirborði.

Hraun þetta er eigi þrotið fyrir það, þó komið sé niður að Tungná, hraunbreiðurnar halda áfram samanhangandi um Landmannaafrétt, niður með Þjórsá og svo um láglandið niður að sjó, hraunið er 23 mílur á lengd, frá Vonarskarði niður að sjó, og er þannig langlangsta hraun á landinu, en í heild sinni er það enn mjög lítið kannað. Þegar hraunið kemur niður fyrir Tungná, breiðist það út um afréttinn við Helliskvísl, rennur svo niður að Þjórsá, fyrir neðan Búðarháls, er þar beggja megin ár og heitir þar Hafið að vestanverðu, hefir kvísl úr því runnið niður

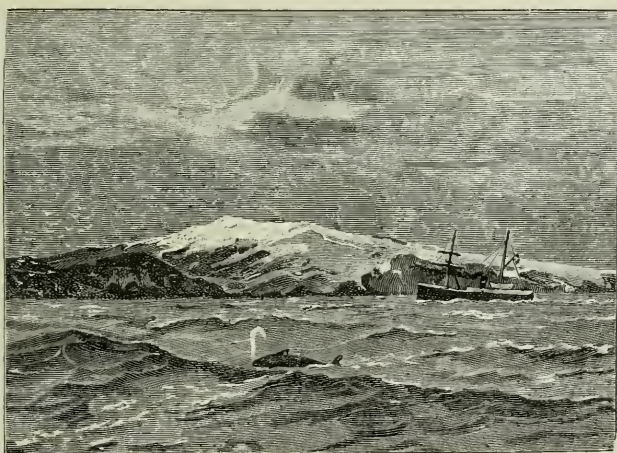
Rauðárdal í Þjórsárdal, sem fyr var getið. Hraunið er mjóst á þessu svæði, milli Rangár og Búrfells, þar sem heitir Tröllkonuhlaup í Þjórsá, og eigi meira en fjórðungur mílu á breidd. Fyrir neðan Búrfell breikkar það aftur mjög mikið og þekur alla Landsveit sunnan Þjórsár, en hefir stöðvast af ásunum ofan til í Holtum; síðan heldur það áfram niður með Þjórsá og niður öll Skeið og Flóa, til sævar; í Flóanum hefir hraunið orðið að renna vestan við holtin, sem þar eru austan til, en breiðir sig aftur út fyrir neðan þau, verður  $3\frac{1}{2}$  míla á breidd og tekur þar yfir land alt á milli ósanna á Þjórsá og Ölfusá. Á Landi er ofan á hrauni þessu víða móhella, sumstaðar stórir kaflar uppblásnir, sumstaðar graslendi. Á Skeiðum er víða vall-lendi grasgefið ofan á hrauninu og allþykkur jarðvegur, í Flóa víðáttumiklar mýrar. Hraun þetta alt er að minsta kosti 28 ferh. mílur að flatarmáli. Þau eldgos, sem framleiddu þetta mikla hraun, hljóta að hafa verið ógurleg og hafa gefið tilefni til mikilla byltinga og breytinga. Hraunin hafa eðlilega runnið löngu fyrir landnámstíð, en eru þó ung, séð frá sjónarmiði jarðfræðinga, þau hafa þó að öllum líkindum runnið löngum tíma eftir ísöldu, eftir að Suðurlandsundirlendið var risið úr sjó og þurt. Landslagsbreytingar hafa litlar orðið síðan, en þegar hraunið rann, hlýtur af því að hafa hlotist mikil breyting á ám og vötnum þeim, sem áður voru á undirlendinu.

**Eldgos í Mýrdalsjökli.** Í Mýrdalsjökli eru tvö eldfjöll, sem gosið hafa, Eyjafjallajökull og Katla, bæði undir ís. Jöklinum sjálfum hefir áður verið lýst, og vísun vér til þess. Eyjafjallajökull hefir gosið tvisvar, svo sögur fara af, 1612 og 1821. Hinn 12. október 1612 »sprakk fram Eyjafjallajökull austur alt í sjó. Kom þar upp eldur, sem sást nær alstaðar fyrir norðan land«.¹) Nánari skýrsla er ekki til um þetta gos, líklega hefir jökullinn gosið á sama stað sem síðar og jökulhlaupið hefir þá farið niður farveg Markarfljóts út í sjó. Hinn 19. desember 1821 um kvöldið

¹) Annálar Björns á Skarðsá II, bls 64.



sást eldglampi og eldglæringar yfir Eyjafjallajökli og næsta morgun sást hvítur gufustrókur upp af jöklinum, hann sortnaði smátt og smátt og varð að öskustólpa, sem í fyrstu var lítill, en óx smátt og smátt og 21.—27. s. m. barst askan yfir Ytri-Eyjafjöll og Eystri Landeyjar; hvellir heyrðust og undirgangur og mikill vöxtur hljóp í ár þær, sem spretta upp í jöklinum. Þá kom enn fremur vatnsflóð mikið með jakagangi úr falljökli þeim, sem Jökulsá kemur úr, innan við Langanes, sá skriðjökull kemur beint niður úr hinum stóra gíg efst á fjallinu, því hann virðist opinn til norðurs,



83. mynd. Eyjafjallajökull.

og ætla menn að þar hafi einnig komið jökulhlaup mikil fyrir landnámstíð. Svo var hlaup þetta mikið, að það flaut yfir eyrar allar milli Langaness og innanverðrar Fljótshlíðar og víðast komst það upp undir brekkur, búsmala varð þó bjargað undan, því flóðið smáox, en kom ekki alt í einu. Hlaup þetta fyllti upp allan farveg Þverár og alla Markarfljótsfarvegi forna og nýja, en þegar landið breikkaði. er framar kom, þá fór það eigi yfir bygða jörð, svo það gerði skaða að mun, enda fór það að smáréna þrem stundum eftir að það steig hæst. Eftir að flóðið var þverrað, voru feiknastór

jökulstykki á aurunum neðanundir Steinsholti og kringum Jökulsá og þiðnuðu þau ekki upp á næstu tveim árum<sup>1)</sup>. Eftir flóðið og eldgosið kom mikil dæld í jökulinn, þar sem gígurinn er. Öskufallið minkaði eftir nýár 1822, óx aftur um lok júnímánaður n. á., en gjörði þó ekki neitt verulegt mein. Eldurinn var uppi til ársloka og hvítar gufur sáust enn upp úr jöklinum lengi eftir, jafnvel fram á árið 1826. Vorið 1823 var gosstaðurinn skoðaður og sáu menn 1000 faðma langa gjá, 30 faðma breiða, sem gufur stigu uppúr, og auk þess sáust reykir frá þrem öðrum stöðum, suðvestur af gjánni.

Katla eða Kötlugjá liggur austarlega í Mýrdalsjökli í dæld upp af skriðjökli þeim, sem gengur niður á Mýrdals-sand, fyrir norðan Hafursey. Eldvarpið er milli gosa hulið þykkum jökli og þekkja menn því lítið, hvernig það er að eðli og sköpulagi. Enginn hefir skoðað gjána eftir gos nema Jón Austmann (1787—1858) prestur í Alftaveri<sup>2)</sup>, hann kom við fjórða mann að gjánni 12. ágúst 1823, eftir nýafstaðið gos, og sá yfir hana af nálægum tindi, þó mjög óglögt, eftir lýsingu hans að dæma. Aðalgjain gekk frá suðvestri til norðausturs, en beygði svo til norðvesturs. hefir því líklega verið skeifumynduð. Vel má vera að hér sé stór gígur undir jöklinum, en að skeifulögunin hafi myndast, er jökullinn sprakk frá efra barmi gígsins. Kringum aðalgjána voru ótal jökulsprungur og jökullinn sumstaðar fallinn yfir hana; frá gjánni var krókótt jökulgljúfur niður undir Hafursey, og hefir hlaupið 1823 líklega haft þar aðalframrás sína; Kötlujökull hafði allur mjög sigið, sprungið í sundur og losnað við fjallshnúkana.

Katla hefir, svo menn vita, gosið 12 sinnum, síðan land byggðist. Vér höfum áður stuttlega getið um hin mestu jökulhlaup, sem eldgjá þessi hefir orsakað, en hér munum vér telja gosin og geta um öskufall. Hið fyrsta Kötluhlaup, sem söguleg vissa er fyrir, mun hafa orðið 1179, en líklega hefir gjain gosið nokkrum sinnum áður á sögu- og land-

<sup>1)</sup> Safn til sögu Íslands II, bls. 555—556.

<sup>2)</sup> Landfræðissaga IV, bls. 77—78.

námsöldum. þó þess sé eigi getið og þjóðsagan í Landnámu um vatnsveitingar þeirra Loðmundar á Sólheimum og Þrasa í Skógum er ef til vill bygd á óljósum fornsögum um stórt hlaup úr Mýrdalsjökli. Á árunum 1245 og 1262 er getið um eldsuppkomur í Sólheimajökli með miklu öskufalli, ætla sumir að þá hafi Katla gosið, en hlaupin runnið niður farveg Jökulsár á Sólheimasandi, en vel getur líka verið, að þá hafi eldur verið uppi á einhverjum öðrum stað í jöklinum. Næsta Kötlugos var Sturluhlaup 1311, þjóðsögur geta þess, að íbúar allir í Lágeyjarhverfi hafi þá farist, nema Sturla nokkur Arngrímsson og ungbarn eitt. Þegar hann sá hlaupið koma, hljóp hann inn og greip barn úr vöggu, komst út og upp á jaka, sem í því flaut að húsagarði. barst jakinn svo út á sjó og austur með landi, unz hann rak upp á Meðallandsfjöru<sup>1)</sup>. 1416 var Kötlugos, sem kallað er Höfðahlaup, líklega af því það hefir stefnt á Hjørleifshöfða, »brendi það gos mikinn dal í jökulinn og varð þar af öskufall mikit, svo lá við skaða« segir Lögmannsannáll. Hinn 11. ágúst 1580 hljóp Mýrdalsjökull fram með eldgangi, suður hjá Þykkvabæjarklaustri, svo bæir eyddust, en ei sakaði fólk. Dunur og dynkir heyrðust langar leiðir, en ísjakar stóðu á 40 faðma dýpi. Næsta Kötlugos með hlaupi, sem fyr var getið, hófst um morguninn 2. september 1625, og lagði öskumökkinn austur yfir Skaftártungu og Síðu og voru sveitir þessar þá alveg huldar í myrkri og engin skíma sást af dagsbirtu, en þá var sólskin og bezta veður í Álftaveri og fram með sjó. Hinn 7. september veik vindurinn til út-norðurs og dreif öskumökkinn yfir Álftaverið, var myrkrið þá svo þykt og áþreifanlegt, að menn varla heyrðu hver annars kall, þó nálægt hver öðrum stæði; menn urðu að haldast í hendur og þreyfa sig fram milli bæjarhúsa. Áltaf gengu þrumur og eldingar með stórbrestum, og hrævarljós léku um hatta og klæði manna. Askan varð þann dag í ökla í Álftaveri og með henni rigndi hnefastórum steinum, sem voru svo brunnir, að þeir héldust eigi saman, þegar

<sup>1)</sup> Sbr. Þjóðsögur og munnmæli. Rvík. 1899, bls. 125—127.

þeir voru teknir upp. Hinn 14. september var orðið kyrt og gosið á enda; því fylgdu miklir jarðskjálftar í næstu sveitum. Mest aska féll í Skaftártungu og var hún þar í leggband á sléttlendi, þar sem minnst var. Mikil aska féll og í Áltaveri. Meðallandi, Landbroti. Síðu og Örafum og töluvert austur í Hornafirði; askan barst einnig til Björgvinar í Noregi. Þetta ár og hið næsta lágu 18 jarðir í eyði og víða varð fjárfellir. 1660 gaus Katla, um kvöldið 3. nóvember, og sást eldurinn langt fram á vetur, öskufall varð víða mikið og spilti högum. en mest var það í Skaftártungu. Gosið 1721, 11. maí, var mikið gos; hinn 13. maí nær miðjum morgni var öskugosið ákafast. þá sló svo miklu myrkri yfir Rangárvalla- og Árnessýslur að kveykja varð ljós og gengu sífeldir stórbrestir. stóð myrkur þetta til hádegis: varð aska og sandur í Biskupstungum á sléttlendi sauðum yfir lágklaufir, en fyrir austan Hvítá hestum upp fyrir hófskegg. Á Saurbæ á Hvalfjarðarströnd varð að kveykja ljós um hádegi og af grynstu miðum í Garði ætluðu sjómenn ekki að rata í land. Hinn 16. maí lagði mökkinn yfir Norðurland með miklu myrkri og sandfalli, alt vestur til Svarfaðardals; í Eyjafirði var sporrækt af sandi og sumstaðar í skóvarp. Gosið hélzt fram á haust, en var jafnan vægt eftir þetta. Hinn 17. október 1755 gaus Katla og hið sama ár voru landskjálftar á Norðurlandi og jarðskjálftinn mikli í Lissabon. Öskugosin héldust með rykkjum út mánuðinn, en eftir það dró úr afli þeirra, þó héldust þau við og við alt fram undir ágústmánaðarlok 1756, eftir 25. ágúst þ. á. varð hvorki vart við eld né ösku. Takmörk öskufallsins voru Leirá í Borgarfirði að vestan. en Djúpivogur að austan, en mest var öskufallið í Skaftártungu. Áltaveri og Fljótshverfi. Víða rigndi vikursteinum. 2—3 punda þungum, og í Hrífunesi í Skaftártungu féll steinn, sem var 14<sup>1/2</sup> pund á þyngd. Ofan á eldgosin bættist harður vetur, slæmt vor og hafisar, svo í þessum héruðum og víðar varð almennur fellir og hallæri. 1823 sást í febrúarmánuði reykjarmökkur í Vatnajökli, norður af Lómagnúpi, en þá var gosi í Eyjafjallajökli slotað, þó gufur sæist enn uppúr jöklinum,



en 26. júní s. á. tók Katla að gjósa og stóð gosið í 28 daga, og gjörði minna mein en mörg eldri gos. Vestan til í Mýrdal og undir Eyjafjöllum var öskufallið mest, svo nokkrir bændur urðu um stund að flýja af jörðum sínum<sup>1)</sup>. Seinasta Kötlugos hófst hinn 2. maí 1860, hlaupið kom kl. 2 e. h. en mökkurinn sást kl. 5 e. h. Gosið hætti 27. maí og hafði verið fremur lítið; aska féll til muna aðeins á næstu bæjum, en mest barst yfir jökla og á sjó út.

**Eldgos í Vestur-Skaftafellssýslu<sup>2)</sup>.** Í Vestur-Skaftafellssýslu eru engin há eldfjöll utan jökla, þó hafa þar orðið stórkostleg eldsumbrot, en gos hafa þar öll komið úr smágígum á jafnsléttu eða úr sprungum. Stærstu og þýðingarmestu gosstaðirnir eru Eldgjá og Skaftárgígir, en auk þess eru tvær smágigaraðir nær byggðum, sem alls ekki er hægt að jafna saman við hinar tröllauknu eldgjár á öræfunum. Rúma mílu vestur af Holti á Síðu er gömul gígaröð nærri Hervararstöðum, með stefnu austanhalt til norðurs (N. 70 A.). Nyrzti gígurinn stendur uppá heiðarbrúninni, hann er langhæstur, úr blóðrauðu gjalli. og er kallaður Rauðhóll; niður hjá Holtsá eru þrír gígir minni. og heitir hinn nyrzti Bunuhóll. Þá er önnur gígaröð fyrir ofan Fljótshverfi, upp af Bratthálsi, rétt uppi við jökul, sem heitir Rauðhólar, stærsti gígurinn er 330 fet á hæð, og innan í honum annar gígur. Hraunið þar rétt fyrir austan liggur 2075 fet yfir sjó, nær það alstaðar upp að jökulröndinni, en eigi er kunnugt, hvort það er alt komið úr þessum gígum eða ef til vill undan jökli; úr þessu hrauni hafa tvær kvíslir runnið, önnur að vestan niður dal Brunnár, hin austar niður dal Djúpár; hraunin í Fljótshverfi taka alls yfir tveggja ferh. mílna flatarmál, en á láglendi hafa árnar víða borið í þau mól og aura.

<sup>1)</sup> Í sóknalýsing Reinis og Höfðabrekku 1840 er sagt: „Fyrir Kötlugosið 1823 mændi Mýrdalsjökull, frá veginum af Fjalli að sjá, langt upp yfir Gæsatinda og hæstu fjöll, en seig svo mjög við gosið, að úr sama stað sést nú (1840) ekki á hann nema milli fjallanna, mun hann því lekkað hafa um nokkur hundruð faðma“.

<sup>2)</sup> Utan jökla.



Eldgjá á Skaftártunguafrétti nær frá Gjátindi í Skælingum suður í Mýrdalsjökul og mun líklega vera  $4\frac{1}{2}$  míla á lengd, hún hefir rífið sundur fjöll og hamra í beina stefnu án alls tillits til landslagsins. Eldgjá liggur einsog aðrar eldsprungur á Suðurlandi frá NA. til SV., en er þó eigi alveg þráðbein, sumstaðar eru á gjánni dálitlar bugður og hlykkir og sumstaðar slitnar hún á stuttum köflum einsog títt er með slíkar gjár, mjög er hún misbreið og misdjúp á



K. Sapper.

84. mynd. Eldgjá hjá Gjátindi. Nyrðri Ofæra fellur niður í gjána.

ýmsum stöðum. Við Suðurenda Skælinga er gjáin mest, hún klýfst upp í Gjátind og liggur þaðan til suðvesturs, milli Herðubreiðarhálsa og Skælinga, sunnan í Mórauðuvatns-hnúkum og yfir Svartahnúksfjöll, gjáin kvað hverfa að mestu leyti efst í fjöllum þessum, en tekur sig svo upp aftur syðst í þeim, klýfur Svartafell, en er síðan hraunum hulin að mestu suður að jökli. Nyrzti kafli gjárinnar, næst Gjátindi, er langhrikalegastur, hann er rúm míla á lengd og er gjáin þar 4—600 fet á dýpt og víðast 2—400 faðma breið milli

barma. Nyrðri Ofæra fellur niður í gjána kippkorn fyrir neðan Gjátind í tveim fögrum fossum og er steinbogi yfir hinn neðri; síðan rennur áin kippkorn eftir gjánni, sameinar sig Ströngukvísl, sem kemur að sunnan, og brýzt um skarð austur úr gjánni niður til Skaftár. Í gjáveggjunum er þussa-berg og móberg, en víða hraun og gjall í þykkum löguum ofan á; á botni Eldgjár er á þessu svæði mól, en á stöku stað sést hraun undir og nokkrir hraunkatlar. Í syðsta enda þessa gjákaffa er gígur uppi í hliðinni, sem hraun hefir runnið úr niður að Ströngukvísl. Hér þrýtur gjáin á stuttu svæði, en tekur sig svo aftur upp austan í Mórauðavatns-hnúkum og er þá miklu mjórri, þar eru ýms gosop og hraunkatlar. Þar sem Syðri-Ófæra rennur yfir gjána, breikkar hún aftur og klýfst hálfri mílu sunnar upp í Svartahnúks-fjöll. Í fjöllum þessum hefir áframhald Eldgjár ekki verið rannsakað, en þar kvað votta fyrir sprungum og landsigum í sömu átt. Syðst í Svartahnúksfjöllum tekur Eldgjá sig upp aftur; þar er Rauðibotn, mjög stór gígur með tjörn, sem hefir afrensli til Hólmsár. Þar suður af klýfur gjáin Svartafell og er röð af allstórum gígholum á sprungunni. Fyrir sunnan Svartafell ber lítið á gjánni, hún er þar hulin hrauni, sem þekur láglendið milli Hólmsár og Mýrdalsjökuls, þó er þar lægð í hraunið í sömu stefnu, alt suður í jökul, og röð af eldgígum, sem myndast hafa á sprungunni, og er einn þeirra langstærstur og sporöskjumyndaður. Þegar Eldgjáin myndaðist, fjöll og hálsar klofnuðu og ógurleg hraunflóð fossuðu úr gjánni, hefir mikið gengið á; líklega hefir gjáin eigi myndast í einu, fyrst verið mjórri og hraun nokkur runnið úr henni, en síðan gliðnað meir í sundur, þegar hinir miklu hraunstraumar mynduðust, sem komust niður í byggð<sup>1)</sup>.

Á þrem stöðum hafa hraun runnið úr þessari hrikalegu gjá, tvær mjóar en þykkar hraunspýjur niður með Ófær-

<sup>1)</sup> Sbr. P. Th. í Geografisk Tidskrift 1894, bls. 215—220, og Grundriss bls. 109—111. K. Sapper í Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Beilage-Band XXVI. Stuttgart 1908, bls. 25—35.

unum báðum og breið hraunelfa úr syðsta gjáarendanum og úr eldgígumum þar syðra; þetta hraun hefir breiðst um slétturnar hjá Mælifelli og síðan runnið niður hallann, þar sem Hólmsá nú rennur, niður hjá Rjúpnafelli og Atley og alla leið fram í sjó hjá Dýralækjum, vestan við Álftaver; neðan til er hraun þetta nú mjög sandorpið. Fjöll þau, sem rifnað hafa sundur, þegar gjáin myndaðist, eru öll úr móbergi, en mikil hraun hafa gubbast upp á barmana beggja megin, og eru hraunlögin ofan á móberginu sumstaðar 30—40 feta þykk. Þar sem Norður-Ófæra rennur austur úr gjánni, fyrir sunnan Skælinga, er lægð mikil í eystri gjábarminn, sem hraunið hefir brotist út um, en litlu ofar er á gjábotninum eldgígahrúgaldur allmikið og hraunbungur og hraundrönglar í kring. Í færurahraunin hafa einhverntíma í fyrndinni runnið niður í Skaftárgljúfrið og niður eftir því, en mörgum öldum seinna fylltist gljúfrið algjörlega af Skaftárhrauninum 1783. Gömlu hraunin í Meðallandi og Landbroti hafa að öllum líkindum verið áföst við Ofæruhraunin, hvergi sjást þess menjar, að þessi gömlu hraun í bygðinni hafi brotist upp þar neðra. Öll þau hraun, sem komið hafa úr Eldgjá, líklega í einu gosi, taka yfir 12—13 ferh. mílur. Gossprunga jafnstór einsog Eldgjá er hvergi til á jörðunni, það menn vita.

Þegar Eldgjá gaus, rann, einsog fyr var getið, mikið hraunflóð úr suðurenda hennar alla leið niður í Álftaver. Óljósar sagnir um þetta hraunflóð standa í Landnámu, þar segir svo: »Hrafn Hafnarlykill var vikingr mikill; hann fór til Íslands ok nam land milli Hólmsár ok Eyjarár, ok bjó í Dynskógum; hann vissi fyrir eldsuppkvomu ok færði bú sitt í Lágey«. »Gnúpr fór til Íslands fyrir víga sakir þeirra bræðra ok nam land milli Kúðafljóts ok Eyjarár, ok Álftaver alt; þar var þá vatn mikit ok álftveiðar á. Molda-Gnúpr seldi mörgum mönnum af landnámi sínu, ok gjörðist þar fjölbyggt, áðr jarðeldr rann þar ofan, en þá flýðu þeir vestr til Höfðabrekku, ok gjörðu þar tjaldbúðir, er heitir á Tjaldvelli; en Vemundr son Sigmundar kleykis, leyfði þeim eigi þar vist; þá fóru þeir í Hrossagarð ok gjörðu þar skála,

ok sátu þar um vetrinn, ok gjörðist þar ófriðr með þeim ok vígafar«. Menn hafa fyr ætlað, að hér væri rætt um Kötluhlaup, er þeir hefðu flúið fyrir, landnámsmennirnir, en það er ósennilegt. Kötlugosum hafa ávalt fylgt jökulhlaup, en hvergi sést vottur þess, að hraun hafi runnið úr Kötlu, en í Landnámu er auðsjáanlega talað um hraun, þar sem sagt er, að »jarðeldur« hafi runnið ofan í Álftaver. Hefði Katla hlaupið, mundu þeir Molda-Gnúpur varla hafa leitað vestur til Höfðabrekku, þvers yfir sjálft hlaupið á Mýrdals-sandi. Ef hraun þá hefir runnið niður með Hólmsá og niður í Álftaver, var eðlilegt, að þeir flýðu vestur yfir Mýrdals-sand, og ef annað eldflóðið hefir um sama leyti stefnt niður í Meðalland, var eigi girnilegt að leita austur á bóginn. Á hrauninu í Álftaveri eru ótal hraunkatlar og gjallhrúgur, sem sýnast benda til þess, að hraunið þar hefir runnið yfir vatn það, sem Landnáma getur um. Síðan hafa héruð þessi orðið fyrir miklum breytingum af Kötluhlaupum, sem hafa borið aur, möl, ösku og vikur í hin fornu hraun.

Hraunstraumarnir, sem runnið hafa um Ófæru-dældirnar niður í Skaftárgljúfur, hafa síðan breiðst um Meðalland og Landbrot. Um þenna hluta Eldgjárhraunsins er ekkert talað í Landnámu, en þó má ráða af ýmsu, sem þar er sagt, að landslag og árrenslí hafa verið með öðru lagi á landnáms-tíð en síðar. Aðalkvísl Skaftár, sem nú rennur austur með Síðu, hefir þá ekki verið til. Landnáma segir að Ketill fíflski hafi numið land milli Geirlandsár og Fjarðarár, fyrir ofan Nýkoma. Sumir hafa ætlað, að með orðinu Nýkomi sé hér átt við Skaftá, sem hafi verið nýtt vatnsfall, er þetta var skrásett;<sup>1)</sup> aðrir ætla, að Nýkomi þýði hér sama sem Landbrot,<sup>2)</sup> nýtt land, sem þá var myndað. Landnáma getur ekki um neina landnámsmenn í Meðallandi og Landbroti, en telur mörg landnám á Síðu, í Skaftártungu, Álftaveri og á Mýrdalssandi. Hafi gömlu hraunin í Meðallandi og Landbroti eigi verið runnin í landnámstíð, þá hefir Skaftá runnið

<sup>1)</sup> K. Kálund, Hist. topogr. Beskr. II, bls. 310—11, 318—19.

<sup>2)</sup> Jón Sigurðsson í Dipl. Island. I, bls. 198.

til sjávar yfir þau héruð, um sanda og leirur, og hefir þar þá ekki verið byggilegt.<sup>1)</sup> Hin einasta landnámsjörð, sem talin er í Meðallandi, er Skarð, en þar er sagt, að Skarð sé fyrir austan Geirlandsá. Aðaláin á Síðunni hefir þá verið Geirlandsá og hafa aðrar bergvatnsár frá heiðunum sameinað sig henni á sléttlendunum, áður hún féll til sjóar. Strandlengjan á þessu svæði hefir efflaust verið öðruvísi í landnámstíð. Það er ólíklegt, að landnámsmenn allir, sem settust að í þessum héruðum, hafi flutt sig þangað langa leið landveg með alt sitt hyski og farangur, því lítið hlýtur þá að hafa verið um hesta. Að minsta kosti hafa Papar, sem komu til Íslands á 8. öld og settust að í Kirkjubæ, varla haft marga fararskjóta. Það er því líklegt, að lendingar hafi verið hér ýmsar, sem nú eru ekki, og víst er það, að ströndin hefir breyzt ákaflega af árburði og jökulhlaupum. Kerlingarfjörður, sem getið er um í Landnámu, fylltist og hvarf snemma af Kötluhlaupum og það er alls ekki ósemilegt, að fjörður hafi á 8. og 9. öld gengið inn í ströndina, þar sem nú er Skaftárós og Landbrot. Fjörður þessi hefir ef til vill gengið upp undir Kirkjubæ og verið skipgengur, í hann hefir Fjarðará runnið, lítil á á Síðu, sem nefnd er í Landnámu með því nafni, þó enginn fjörður sýnist hafa verið þar í 9 eða 10 aldir. Hafi fjörðurinn verið til, hafa Geirlandsá og Fjarðará runnið út í hann, í báðum er bergvatn, svo þær hafa ekki getað borið neitt til muna af aur í fjörðinn, svo vel getur verið að hann hafi verið skipgengur, en undireins og jökulvötn fengu útrás þangað, hlaut hann að grynka. Kvíslalönd tveggja jökulfjöta hafa þó verið beggja megin. Lómagnúpsá (Núpsvötn), að austan og Skaftá í Meðallöndum að vestan. Þess hefir fyr verið getið, að Landbrot er alt fult af hraunkötlum

<sup>1)</sup> Af frásögn Landnámu um landnám Vilbalds og Ísólf's virðist mega ráða, að Skaftá og Kúðafjót hafa verið sérstakar ár, sem eigi hafa runnið saman, en Eldgjárbraunið hefir síðan hrakið Skaftá upp að Skaftártungu og sanau við Kúðafjót. Ýmsar fornar frásögur um Kúðaós, Kúðafjörð og Kúðafjót verða með þessu móti skiljanlegar. Kúðafjót hefir á landnámstíð eigi verið nærri eins mikið jökulvatn einsog seinna varð. Sbr. Dipl. Island. II, bls. 853–55, 871.

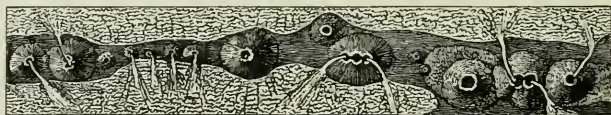


og gjallhrúgum, sem bendir á, að hraun hafi runnið þar í vatn, líklega í fjörð þenna. Í Landnámu er ekki getið um neinn bæ í Landbroti, en á 12. öld er allmikil bygð komin þar, sem sést á máldögum fyrir kristbú í Dalbæ og á Uppsölum í Landbroti.<sup>1)</sup> Allir bæir í þeirri sveit standa í hraunröndinni eða undir henni, en ekki uppi í hrauninu og sýnast þar þó jafngóð bæjarstæði og jafngrösugt víða, en þegar bæirnir voru byggðir, hlýtur hraunið enn að hafa verið gróðrarlítið, en flatlendið fyrir neðan, sem nú var laust við jökulkvíslnar, var óðum farið að gróa upp. Alveg samskonar fyrirbrigði sjást nú á Brunasandi. Fyrir gosið 1783 var þar auðn ein, gróðurlausir sandar, aurar og jökulkvísar, myndaðar af Hverfisfljóti, en þegar hraunið rann þar niður, hvarf jökulvatnið af sandinum og hann fór að gróa upp, nú eru þar graslendi mikil og slægjulönd og 5 bæir. Eftir að Eldgjárhraunin voru runnin, líklega nálægt 930, hafa Meðal-land og Landbrot farið að gróa upp, og var þá eðlilegt að þar væri komin bygð 2—300 árum síðar.

Skaftárgígir. Hin mikla gígaröð, sem hraunflóðin stóru runnu úr 1783, liggur austan Skaftár og hefir nærri sömu lengd og alveg sömu stefnu einsog Eldgjá (N. 40° A.). Gígaröðin hefst við fjallið Hnútu, sunnan við Varmárdal, nærri Skaftá, og gengur þaðan norðaustur með hálsaöldum þeim, sem heita Úlfarsdalssker, upp í fjallið Laka og svo þaðan með sömu stefnu beint upp í jökul. Syðstu gígirnir standa í 1600 feta hæð yfir sjó, hinir nyrztu á 2000 feta hæð. Gígirnir eru einsog vanalega gerist ýmislega lagaðir, bollar og stampar úr gjalli og hraunmolum, standa stundum þétt, stundum með bili á milli, sumir aflangir, sumir kringlóttir og oftast eitt eða tvö op eða hlið á gígbauginum. Þar sem hraunið hefir runnið útúr. Flestir gígirnir eru 100—150 feta háir, sumir lægri og einstöku gígir hærri, alt að 300 fetum. Líklega eru eldvörpin hérumbil hundrað að tölu. Gígirnir eru auðsjáanlega misgamlir, eldsprungan hlýtur því að hafa gosið einhverntíma fyrir 1783, þó umbrotin þá hafi

<sup>1)</sup> Dipl. Island. I, bls. 192—199.

verið minni. Það er eigi alveg ósennilegt að hér hafi gosið á landnámstíð, því í Landnámu er talað um hlaup úr Hverfisfljóti, sem til forna hét Almannafljót, þar stendur: »Áðr Almannafljót leypi var þat kallat Raptalækr«; en hlaup það hefir líklega orsakast af eldgosi<sup>1)</sup>. Fjallið Laki, sem stendur í miðri gígaröðinni, er úr móbergi og 2719 fet á hæð og gengur gígaröðin upp í fjallið bæði að norðan og sunnan; glögg eldsprunga sést þar yfir fjallið þvert og samtengir hún syðri og nyrðri gígana, þrjár eða fjórar aðrar minni sprungur eru jafnhliða aðalsprungunni og hafa stórar spildur af fjallinu sokkið milli þeirra nokkur fet. Úr einni af smáprungunum hafa utan í fjallinu að norðanverðu runnið ör-litlar hraunlænur niður í hliðina, án gígamyndunar, en niður í kvos, nokkru ofar, hefir úr aðalsprungunni gubbast hraunspýja, 2—3 dagsláttur á stærð.



A. Helland.

85. mynd. Lítil kafi af eldgígaröðinni á Síðumannaafretti, sem gaus 1783.

Úr gígaröðinni hafa mikil hraunflóð ollið á báðar hliðar og hallast hraunin upp að gígunum, sem þannig standa á mjóum hrygg, með litlum halla beggja megin. Uppi á afrettinum breiðist hraunflóðið út á milli Fögrufjalla og Úlfarsdalsskerja að vestanverðu, og Blængs, og fellaraðarinnar þar suður af, til austurs, og er víða  $1\frac{1}{2}$  míla á breidd, sumstaðar þó aðeins  $\frac{1}{2}$ —1 míla. Úr þessum hraunsjó hafa tvær kvíslir runnið til suðurs. Hin vestri kvíslin rann niður Skaftárgljúfur og breiddist um nokkurn hluta af Meðallandi og Landbroti og er hraunið þeim megin nærri 12 mílur á lengd frá jökli og niður að Eldvatni í Meðallandi, en er 3 mílur á breidd, þar sem breiðast er, fyrir neðan Vestur-Síðu.

<sup>1)</sup> Andvari XIX. 1894, bls. 127.

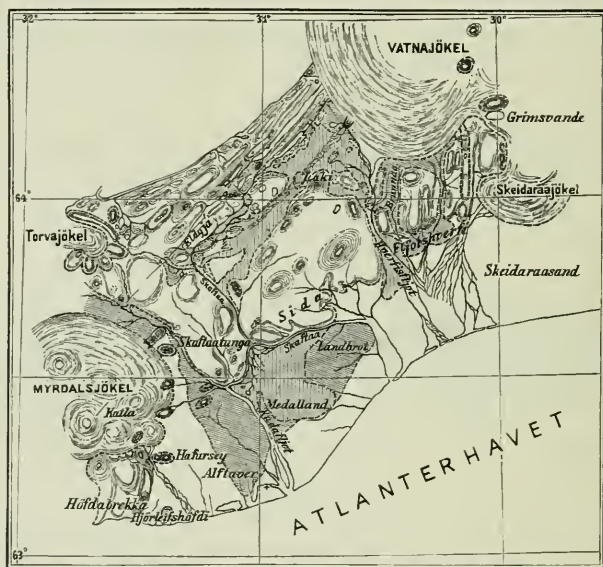
Eystri kvislin rann niður dal Hverfisfljóts, niður á Bruna-sand, hún er 5 mílur á lengd frá jökli, en hvergi breiðari en míla. Alt hraunið, sem vall upp úr jörðunni 1783, tekur yfir rúmar 10 ferh. mílur og er sumstaðar afarþykt; það fyllti alveg Skaftárgljúfur, sem voru 5 mílur á lengd og að minsta kosti 4—500 fet á dýpt, og rann út af báðum börmum<sup>1)</sup>.

Skaftárgosin, eða Síðueldar, sem þau stundum eru kölluð, eru hin langmestu gos á Íslandi, sem sögur fara af, og höfðu þau afarmikil áhrif á hag manna og sögu landsins um lok 18. aldar, því af þeim leiddi hallæri og fjárfellir um gjörvalt land, manndauði mikill og allskonar eymd og volæði. Þá voru kölluð »Móðuharðindi« af móðu þeirri og eldmistri, sem lengi hélzt í lofti um alt land<sup>2)</sup>. Snemma í maímánuði 1783 urðu menn varir við gos í sjó fyrir Reykjanesi og 1. júní fundust harðir jarðskjálftakippir í Vestur-Skaftafellssýslu. og morguninn hinn 8. júní sást gosmökkur mikill koma upp fyrir norðan Síðuna; daginn eftir fór Skaftá að þverra og 10. júní þornaði hún alveg upp nema bygðavötnin, sem í hana runnu; hinn 12. kom eldurinn fram úr Skaftárgljúfri með ógnar brestum og undirgangi og breiddist um gömlu hraunin, milli Skaftártungu og Skálarfjalls. Hinn 13. júní rigndi ösku og steinhárum og svo mikilli ólyfjan að mönnum lá við öngviti, en grös sölnuðu og fuglar í lofti og silungar í vötnum drápust. Hinn 16. júní tók af jarðirnar Á og Nes, og þrem dögum síðar tók eldurinn höfuðrás og stefndi á Meðallandið; tók þá af á þrem dögum Hólma, Hólmasel, Botna og Fljóta. Hinn 29. júní kom enn ógurlegt eldflóð út úr gljúfrinu og skiftist það síðan í þrjá arma, rann hinn vestasti niður farveg Landár og niður í Kúðaflljót og stansaði fyrir ofan Leiðvöll, við það stífluðust

<sup>1)</sup> Á uppdráttum í Geografisk Tidskrift XII, 1894 hefi eg sýnt útbreiðslu eldri og yngri hrauna í Vestur-Skaftafellssýslu.

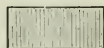
<sup>2)</sup> Eg hefi í Safni til sögu Íslands IV. bindi látið prenta „Skýrslur um Skaftárgosin 1783“; þar er ítarlega sagt frá gosum þessum og vísa eg til þess.

Tungufliót og Hólmsá og mynduðu stórt lón. Miðkvíslin stefndi á Landbrotið, en hin þriðja rann austur með Síðu og voru hraunin að renna þar austur til þess 20. júlí, þá stöðvuðust þau hjá Systrastapa; tók þá af flesta bæi, sem þar voru. Eftir það urðu gosin vægari, en héldust þó fram í september. Á ám og vötnum urðu afarmiklar breytingar og tók það mörg ár. áður þau voru búin að fá eðlilega



86. mynd. Vesturskaftafellssýsla.

P. Th.



Skaftárhraun 1783.



Gömul hraun (úr Eldgjá).

framrás. Hinn 30. júlí runnu hraun niður Hverfisfljóts-gljúfrið, svo fljótið þornaði upp, komu þar fjögur eldflóð niður í bygð, hið seinasta og hið mesta 25. október. Fylti þá alt gljúfrið og láglendi milli Eiríksfells og Miklafells, og hraunið rann niður á Brunasand, tók þá af þrjá bæi og mikil slægjulönd spiltust, Brunná teptist og Hverfisfljót varð að brjóta sér farveg austan við hraunið. Þess hefir áður

verið getið, hvílikur fjárfellir og manndauði varð af gosum þessum um alt land, en í Fljótshverfi, Síðu og Landbroti dóu á árunum 1783—85, af 601 manns, 225, eða 37 % af öllu fólki í þessum sóknum. Hraunin og vatnagangurinn, sem orsakaðist af gosinu, tók af 20 bæi, suma algjörlega, en aðrir bygðust eftir nokkur ár, þó lönd þeirra og slægjur væri skemdar, en miklu fleiri bæir í næstu héruðum urðu í eyði hin fyrstu ár.

**Eldgos í Vatnajökli.** Í Vatnajökli eru margir gosstaðir þaktir hjarnsnjó, en um þá vita menn þvínær ekkert, gosin þar hafa sjaldan gert landinu skaða, og eldvörpin eru svo fjarlæg mannabygðum og svo örðugt að komast að þeim, að þau hafa aldrei verið rannsökuð, enda munu flest þeirra hyljast snjó milli gosa. Norðan í Vatnajökli eru eflaust gosstaðir undir ísnum, þó þeir séu ókunnir. Inn af Kistufelli sá Björn Gunnlaugsson reyk uppúr jöklinum í lok júlímánaðar 1838<sup>1)</sup> Um nýár 1890 þóttust menn sjá eldsloga upp úr Vatnajökli, suður af Snæfelli, og seinna fundust jarðskjálftar og heyrðust brestir. Brúarjökull hljóp þá fram og breyttist mjög, sem fyr var getið, enda hefir jökull sá oft verið ókyr, er því eigi ólíklegt, að eldvarp sé einhverstaðar undir ísnum þar suður af. Útúr miðri norðurrönd Vatnajökuls ganga Kverkfjöll einsog geysimikill höfði, þar eru eldgígir utan í hliðinni, vestan við klofann, og hefur þar eflaust oft gosið, þó það sé sjaldan í frásögur fært. Reykir hafa líka sézt upp úr jöklinum, suður af Kverkfjöllum. Árið 1717 var gos mikið norðan í Vatnajökli og þá hljóp Jökulsá í Axarfirði, það eru allar líkur til þess, að það hafi verið Kverkfjöll, sem þá gusu. Hinn 17. september<sup>2)</sup> varð svo mikið myrkur í Þingeyjarsýslu með brestum og eldingum að eigi sá á hönd sér; öskufall mikið varð um

<sup>1)</sup> Norðanfari XV, 1876 bls. 71 nmgr. Hið sama ár voru í júnímánudi landskjálftar allharðir bæði á Sudurlandi og Norðurlandi og Skeiðarjökull hljóp um sama leyti.

<sup>2)</sup> Annáll í Thotts safni nr. 509 — 8º, ritaður í Eyjafirði, sem nær yfir árin 1717—1753, segir, að gosið hafi fyrst komið í öndverðum september og þá hafi Jökulsá hlaupið, en síðan aftur 15. og 16. sept.



sýsluna alla, náði það austur á Fljótsdalshérað og Firði og vestur í Svarfaðardal. Askan haldi gras á völlum og í úthaga svo náði í skóvarp og um tíma tók sumstaðar af allan heyskap, og »hófar og klaufir rotnuðu á hestum og fé«. Hlaup það, sem kom í Jökulsá í Axarfirði, gerði mikinn skaða í Kelduhverfi og ummyndaði hin fornu árrenslí. Stórhlaup, sem komið hafa í Jökulsá á árunum 1655, 1726 og 1729, hafa líklega orsakast af eldgosum á sama stað.

Á árunum 1862, 1867 og 1873 voru allstór gos einhverstaðar norðan í Vatnajökli, héldu sumir, að þau hefðu verið í Kverkfjöllum, en það er alveg óvíst, hvar þau hafa verið. Ekki urðu menn varir við hlaup í Jökulsá í Axarfirði og yfirleitt bar eldinn og mökkinn vestar, gosin 1867 og 1873 voru samfara hlaupum úr Skeiðarárjökli, en gosið 1862 ekki, enda hlýtur það að hafa verið mjög norðvestarlega í jöklinum (ef til vill við Kistufell). Menn sáu 1862, 30. júní, reykjarmökk úr Vestur-Skaftafellssýslu, langt burtu í norðausturátt, og hinn 2. og 3. júlí sást hann úr Rangárvalla- og Árnessýslum, einkum af Eyrarbakka, og fylgdi mistur mikið, og öðru hverju heyrðust dynkir. Af Síðumannaafrétti sáu menn þrjá mekkina og bil á milli þeirra að neðan. Dálítið öskufall varð 2. júlí á vestanverðri Síðu og austanverðu Landbroti og Meðallandi með brennisteinssvælu, er skemdi grasvöxt og tók málnytu úr fénaði. Eldur þessi var uppi í heilt ár, fram á mitt sumar 1863,<sup>1)</sup> en vanalega bar lítið á honum og aldrei fengu menn að vita með vissu, hvar gosið var. Skeiðarárjökull hreyfði sig ekki á meðan á gosinu stóð, en hann hafði hlaupið árinu áður (1861). Hinn 29. ágúst 1867 barst með norðaustanvindi mikil jökulfýla vestur og suður, og þann dag og hinn næsta heyrðust víða drunur neðanjarðar. Hinn 30. s. m. kl. 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> e. m. sáust frá Reykjavík þrír öskumekkir með eldglæringum yfir Lágafelli í Mosfellssveit, eldurinn sást þá í norður frá Skaftafelli í Öræfum og einnig nyrðra úr Bárðardal, Eyjafirði og Skagafirði. Ösku rigndi dálítið í Öræfum og Suðursveit og menn urðu

<sup>1)</sup> Þjóðólfur XIV. 1862, bls. 127—129; XV. 1863, bls. 165—166, 176.

varir við gosið til hins 5. september; hinn 27. ágúst hljóp Skeiðarárjökull. Hinn 8. janúar sást reykjarmökkur í norð-austri frá Álftaveri og Síðu og nóttina eftir sást það frá Reykjavík hérumbil í sömu stefnu og gosið 1867, með miklum eldglæringum. Askan frá þessu gosi dreifðist víða um land, allt vestur í Laugardal og Grímsnes, norður á Akureyri og Húsavík og austur á Jökuldal, en var hvergi mikil, mest varð öskufallið í Suðursveit og Mýrum (2 þumlungar), en í Örafi og Fljótshverfi kom engin aska. Gosið hætti 13. janúar, en nokkur mökkur sást þó fram á vor frá Síðu og Meðallandi.

Vér höfum fyr talið hin helztu jökulhlaup úr Skeiðarárjökli á 19. öld, þeim hafa oftast verið samfara eldgos í Vatnajökli og hafa upptök gosa þeirra vanalega verið fyrir norðvestan Skeiðarárjökul, líklega rétt austan við Hágöngur og norður af Grænavatni; nákvæmlega hefir lega eldvarpsins eigi verið ákveðin, og enginn hefir þar komið. Í fornum bókum er alloft talað um eldgos hjá (og í) Grímsvötnum, en hvar þessi Grímsvötn eru, veit nú enginn, hugsast getur að átt sé við Grænalón hjá Grænafjalli, upp af Núpsstaðaskógum og að menn af ókunnugleika hafi kallað öll þau gos, sem urðu hjá Hágöngum eða þar í grend, Grímsvatnagos. Hinar óglöggu frásagnir, sem menn hafa um gos á þessu svæði, virðast benda til þess, að gosstaðirnir séu fleiri en einn. Þegar gos verða á þessum stöðum, koma hérumbil altaf hlaup í Skeiðará eða Súlu.

Stundum er þess getið, að Síðujökull hafi gosið, og getur vel verið að þá sé líka átt við gos hjá Hágöngum. Árið 1389 er getið um gos úr Síðujökli, án frekari upplýsinga<sup>1)</sup>, og ennfreður er getið um mikið gos úr Síðujökli 1753. Frá fjöllumum fyrir ofan byggð í Vestur-Skaftafellssýslu mátti sjá eld og reyk hátt í loft upp úr jöklinum. Hverfisfljót, Skaftá og fleiri ár, er þar hafa upptök sín, uxu

<sup>1)</sup> Í Árbókum Jóns Espólins (I, bls. 110) er mjög ruglingslega getið margra gosa það ár á ýmsum stöðum; höfundurinn hefir eigi verið vel kunnur landfræði þeirra staða.

mjög; Djúpa brauzt fram og skemdi engi á Kálfafelli, vatn árinna óx um 200 fet og graslendi skemdust mjög af grjóti, sandi, og jökum. Úr Öraefum sást sífeldur eldgangur og eldingar og íbúar þar heyrðu stóra jöklabresti og brak. Vindurinn var á norðaustan og flutti ösku og vikur vestur yfir Skaftártungu, svo jarðbönn urðu og nokkur peningur féll<sup>1)</sup>. Grímsvatna er fyrst getið 1598, þá gaus þar 10. nóvember og sást eldurinn hérumbil 8 daga víða um land, öskufallið var fjær og nær til allmikils skaða og náði jafnvel norður í Eyjafjörð<sup>2)</sup>. 1681 er sagt að Skeiðarárjökull hafi gosið og 1685 var eldur uppi við Grímsvötn. Þar sem gos eru nefnd í Skeiðarárjökli, er sennilega átt við hlaup jökulsins og samfara gos nærri Hágöngum. 1716 var eldur uppi í Grímsvötnum og sást hann úr Skagafirði, 1725 og 1727 var eldur uppi á sama stað og hlaup mikil úr Skeiðarárjökli. Árið 1774 sást allan vetur, helzt um föstudaga, eldur mikill uppi fyrir austan, þá hljóp Skeiðarárjökull og fór hlaupið mest niður farveg Súlu, en Skeiðará var þur í 17 vikur, en reykjarmökkurinn sást í 5 vikur og 3 daga. Eldur þessi sást víða um land, úr Reykjavík, Húnavatnssýslu, Skagafirði og Mývatnssveit. Askan féll í óbygðir, svo engar skemdir urðu. Skeiðarárjökull hljóp 1784, 8. apríl, með miklum eldgangi og var hlaupið þá líka mest niður Súlu og Núpsvötn; enn fremur er sagt að Skeiðarárjökull hafi hlaupið 1787. Á 19. öld gaus oft á sama stað og Skeiðarárjökull hljóp þá líka. Í febrúarmánuði 1823 sást reykjarmökkur í jöklinum, norður af Lómagnúp, líklega á hinum vanalega gosstað, aska féll í nálægum héruðum, en ekki mikil; sama ár gaus Katla. Vér höfum áður getið ellefu hlaupa úr Skeiðarárjökli á 19. öld og eins á hlaups 20. öld, mörgum þeirra voru samfara gos á hinum vanalega gosstað eða þá annarstaðar í Vatnajökli, og hefir sumra þeirra einnig verið fyr getið. Um gosið 1883 er efasamt, hvort það hefir verið hjá Hágöngum eða annar-

<sup>1)</sup> Ferðabók Eggerts Ólafssonar II, bls. 775—776.

<sup>2)</sup> Bréf frá Ólafi Einarssyni til Þórðar Björnssonar. Ny kgl. Samling, Nr. 271 — 8<sup>o</sup>.

staðar í Vatnajökli, ef til vill í hájöklinum milli Kverkfjalla og Hágangna. Hinn 15. janúar urðu menn fyrst varir við gosið af Jökuldal, þá sáust eldblossar og heyrðust dunur í suðri, síðan sást gufumökkur við og við á næstu mánuðum og einna hrikalegastur var hann 22. marz og var hann þá, frá fjöllum við Jökuldal að sjá, suðvestur af Kverkfjöllum, voru mekkirnir 4 eða 5 að neðan, en sameinuðust svo í einn stóran mökk, sama dag sást mökkurinn í hánorðri frá Sandfelli í Örafum, og féll þar aska, svo sporrækt varð á auðri jörð. Hinn 13. marz fór Skeiðará að vaxa, en hljóp hinn 21. s. m.; þó lítið bæri a, var eldur þessi all-lengi uppi og urðu menn hans enn varir eystra í byrjun októbermánaðar. Seinast gaus hjá Hágöngum 1903, gosið hófst 28. maí með miklum reykjarmekki og eldglæringum, dynkjum, drunum og stóru hlaupi á Skeiðarársandi, gosin voru upp frá því að koma við og við með nokkru öskufalli, helst í Örafum, eldur þessi var uppi alt það ár og nokkrum sinnum varð vart við hann á næsta ári.

Uppi í hájöklinum hljóta að vera gosstaðir, sem eru óþektir, það sést af eldgosatalinu hér á undan. Enginn hefir farið yfir jökulinn nema W. L. Watts 1875, hann getur um stóran gíg fullan af snjó, norðaustur af Pálsfjalli, en það liggur tvær mílur fyrir norðan Hágöngur, einnig sá hann stórt eldfjall, stýfða keilu, mitt á milli Örafajökuls og Kverkfjalla. Segir hann, að jökullinn við fjallið sé þar 4500 feta hár, en fjallið sjálft 1500 fet uppúr snjó, á því voru stórir hraunhryggir þaktir snjó<sup>1</sup>). Hvort þessi fjöll hafa nýlega gosið, vita menn ekki. Oft er getið um gos í annálum, án þess gosstaðurinn sé nefndur og hafa flest þeirra líklega orðið í Vatnajökli, eða í örafunum kringum hann. Árið 1225 er kallaður sandvetur; 1332 sást eldur í austri, nærri um alt land 2. desember, en menn vita eigi með vissu, hvar hann var, þá var sandfall mikið á Síðu. 1341, þegar Hekla gaus, er sagt að líka hafi verið eldur uppi í Hnappavallajökli og Herðibreið, og 1510 er einnig getið um eld í Herðibreið, en það fjall er eigi eldfjall;

<sup>1</sup>) Landfræðissaga IV, bls. 78—83.

sennilega hefir þá gosið í Vatnajökli eða einhversstaðar í Ódáðahrauni. 1477 gengu norðanlands öll ósköpin á af eld-gangi, sandfalli og ógurlegum drunum, af þessum undrum þreifst fénaður eigi við, en þó var snjólaus jörð, þá var á þriðjudaginn fyrsta í einmánuði samkoma lærðra og leikra á Grund í Eyjafirði og heitbréf staðfest til þess að afstýra þessum ógnum. Hvergi er þess getið, hvar eldur þessi hafi verið, og getur hugsast hann hafi komið upp í Ódáðahrauni eða í Vatnajökli norðanverðum. 1638 er þess getið, að eldur hafi komi upp 27. febrúar með miklum glæringum, en vötn á Austurlandi fylltust flóði og báru mjög mikinn vikur á sjó út. Gos þetta hefir verið einhversstaðar í Vatnajökli.

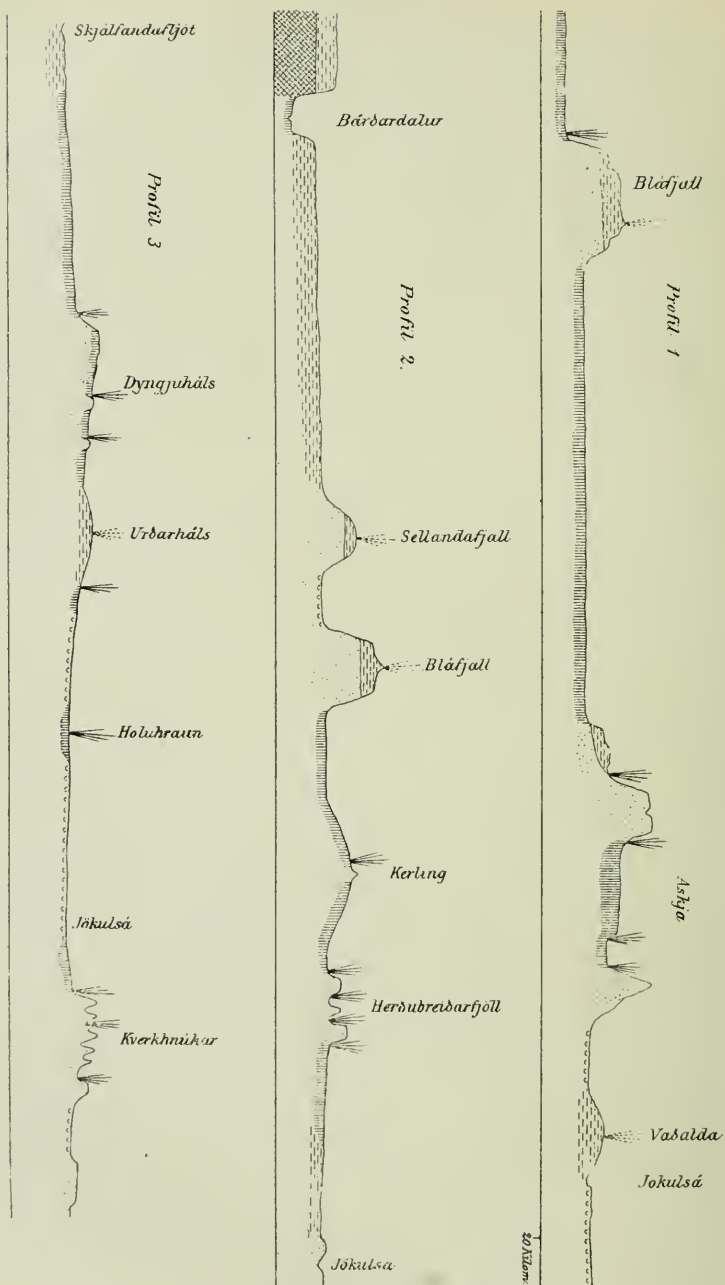
Stærsta eldfjallið í Vatnajökli er Öræfajökull, sem gengur einsog geysimikill höfði fram úr aðaljöklinum, honum hefir áður verið lýst í jöklapættinum. Öræfajökull hefir gosið 4 sinnum, svo sögur fara af, 1341, 1350, 1598, 1727, um þrjú hin fyrstu gos eru frásagnirnar mjög óljósar; 1341 er sagt í annálum að eldur hafi verið uppi í Hnappavallajökli og ekki meir. Frá gosinu á miðri 14. öld er meira sagt í annálum, sökum þess að af því leiddi stórkostleg slys, einsog fyr var getið, en annálana greinir mjög á um ártalið. 1598 er sagt að Öræfajökull hafi hlaupið í sjó fram, 10. nóvember, og tók af vegu alla, má vera að Kviárjökull hafi þá hlaupið og Stórugrjót myndast, en hlaupin 1350 og 1727 runnu vestur. Jakarnir voru lengi eftir á sandinum. Frá Skálholti sást eldurinn í 8 daga og eystra var svo mikið myrkur af öskufalli, að varla sá á hönd sér. 1727, 4. ágúst, gaus Öræfajökull með miklu hlaupi, sem fyr var lýst. Öskufall og grjótlug stóð í þrjá daga með hinu mesta myrkri; grjótlugið var svo mikið í Öræfum, að þeir sem út komu, urðu að hafa keröld eða skjólur á höfði, til þess að meiðast ekki. Eldurinn virtist koma úr 5 eða 6 gjám, og þrumur og leiftur gengu í sífellu. Eldgangurinn hætti eigi með öllu fyr en 25. maí 1728. Gos þetta gjörði mikinn skaða, mjög stór svæði af landareign Sandfells gjöreyddust, Svínafell og Skaftafell skemdust mjög af öskufalli. Eftir gosið



urðu margir að flytja sig úr Öræfum í Suðursveit og Fljóts- hverfi, en fluttu aftur er jarðirnar fóru að lagast.

**Ódádahraun**, á hálendinu fyrir norðan Vatnajökul, á 3500 til 1600 feta hæð yfir sjó, er langstærsta hraunbreiða á Íslandi og tekur yfir 67 ferh. mílur, þegar hraunin á Mývatnsöræfum eru talin með, en þau eru beinlinis áframhald af Ódádahrauni til norðurs<sup>1)</sup>. Frá Vonarskarði norður fyrir Skógamannafjöll, er hraunið 19 mílur á lengd, en breiðast er það fyrir norðan Dyngjufjöll, 7 mílur, en uppi við Vatnajökul, milli Skjálfandafljóts og Kistufells, er það aðeins 4 mílur á breidd. Úr vesturrönd Ódádahrauns hafa allstórar kvíslir runnið til vesturs og norðurs niður árdældirnar, sem ganga niður að Skjálfandafljóti, stærstu kvíslirnar hafa fallið niður með Hrauná og Krossá og svo Frambruni niður í Bárðardal norðan við Sandá. Undir hrauninu og milli hraunkvíslanna eru alstaðar forn, ísnúin grágrýtishraun. Hraunið vestan við Trölladyngju og Dyngjufjöll heitir Frambruni, en hraunsléttur norðan við Dyngjufjöll, milli þeirra og Mývatnsfjalla, Útbruni. Þegar litið er yfir hraun þessi frá Dyngjufjöllum, má glögt sjá takmörk þeirra; Frambruni er svartur, Útbruni gráblár og líklega yfirleitt eldri. Ódádahraun nær alveg niður að Svartárvatni og hefir fyllt vatnið að sunnan; þar austur af liggur hraunröndin, nokkuð fyrir sunnan Sellandafjall, að suðurhölum Bláfjalla; hraun hefir runnið um Heilagsdal norður úr og hnýtist Ódádahraun þar saman við Mývatnshraunin fyrir vestan Námufjall og Búrfellshraunin fyrir austan Námufjall. Búrfellshraunin ná norður að Sandbotnafjöllum, suður af Jörundi og Hrafninnuhrygg, og eru áföst við hraunin á Mývatnsöræfum, þau hraun ná á nokkru svæði austur að Jökulsá, en fyrir norðan Hrossaborg dragast þau frá henni. Við fellin norðaustur af Grafarlöndum fjarlægist hraunröndin ána og melar og grágrýtishraun mynda þar vik upp í hin nýrri hraun, austan við norðurenda Herðubreiðarfjalla. Við

<sup>1)</sup> Útbreidsla hraunanna á þessu svæði, einsog annarstaðar á Íslandi, sést best á Jarðfræðisupprætti mínum.



87. mynd. Hæðahlutföll í Óðadahrauni.

P. Th.

Herðubreið nær hraunröndin aftur austur að á, en dregst svo jafnan meir og meir suðvestur, alt að Kistufelli; fyrir sunnan það og austan eru vikursandar og leirur, en líklega er þar hraun víða undir, hraundrangar koma þar sumstaðar fram úr sandinum, t. d. við upptök Svartár hjá Vaðöldu.

Ódáðahraun er mestalt stórgjört helluhraun, apalhraun eru aðeins á köflum og taka sjaldan yfir stór svæði. Víða er í hrauninu roksandur allmikill, en gróðrarsnautt má hraunið heita, meltottar sjást á stöku stað og haganælingur hér og hvar á útjöðrum, en í syðstu og hæstu hlutum hraunsins sést ekki stingandi strá. Vatnslaust er þar líka, alt vatn sígur í hraunin, en ótal uppsprettur koma fram undan útjöðrum hraunsins og sameinast þær alloft og verða að vatnsmiklum ám. Hraun þau, sem í þessum héruðum hafa ollið upp um ótal gjár og eldvörp eru svo mikil að rúmtaki, að þau myndu hafa fyllt allan Faxaflóa, hefðu þau runnið út í hann.

Landslagi á þessu svæði hefir áður verið lýst og þau móbergsfjöll og hálsahryggir verið taldir, sem standa upp úr hinu mikla hraunhafi. Ódáðahraun hefir komið úr óteljandi eldvörpum, og líklega eru mörg horfin og hulin undir hraunum. Það er ekki gott að segja, hve mörg eldfjöll þar eru, því hin vanalega eldfjallshugmynd á sjaldnast við, því gosin hafa oft aðeins myndað litlar gígaraðir eða gjallborgahrúgur. Ef eldvörp á þessu svæði eru flokkuð saman, má telja að hér séu hérumbil 23 eldfjöll af ýmsu tagi. Meginhluti þeirra hefir eflaust gosið áður en land byggðist, en sum gos hafa þó líklega orðið á söguöldinni, þó það sé ekki í frásögur fært.

Úr norðurendanum á Tungnafellsjökli hefir hraun runnið austan við Jökulfell niður að Skjálfandafljóti, beint á móti Stóra Flæðuhnúk, hraun þetta er enn ókannað og eigi vita

Skýring 87. myndar bls. 166.

1. Þverskurður frá norðri til suðurs, frá Mývatni að Vatnajökli. 2. Þverskurður frá vestri til austurs, frá Bárðardal til Jökulsár. 3. Þverskurður frá Skjálfandafljóti við Tungnafellsjökul austur í Hvannalindir.

menn neitt um upptök þess. Úr norðvesturhorni á Vatnajökli hafa mörg gos komið, þar sjást gígir uppúr snjónum og ótal hrauntangar út undan jöklinum um hjallana við Gæsavötn, eins hafa tvær hraunkvísar runnið niður undir fljót fast við norðurmynnið á Vonarskarði fyrir sunnan Rjúpnakvísl. Út undan jöklinum gengur Dyngjuháls norðaustur í Trölladyngju, hann er allbrattur að vestan, en



P. Th.

88. mynd.

Midhluti Óðáðahrauns,  
Mývatn og Mývatnsöræfi.

hallast austur og lækkar þar með stöllum, þar eru 7 gígaraðir og hafa hraun þeirra runnið austur og vestur. Þá eru enn fremur gígir við Kistufell og austan í Urðarhálsi og við röndina á Dyngjujökli er hrúga af rauðum gjallgígum og hafa þeir spíðið hrauni langt norður á sanda, það heitir Holuhraun, sunnan til hefir jökulleðja mikil borist í hraun þetta. Í Kverkhnúkarana er urmull af gígum og hraun í hverri dæld; austasta hraunið í rananum hefir komið upp mjög sunnarlega og hefir runnið niður með Kreppuhrygg niður á móts við vaðið á Kreppu, en Lindaá rennur milli hryggsins og hraunsins. Við upptök Kreppu er líka hraunspýja, en langstærstu hraunin hafa runnið norður úr rananum.

Norður af Dyngjuhálsi er Trölladyngja, stærsta hraundyngja á Íslandi, 4752 fet á hæð yfir sjó og nærri tvær mílur að þvermáli. Meðalhalli hliðanna er hérumbil 1:12, neðst að norðaustan er hallinn 3—4°, efst 6—7°, en að suðvestan virðist hallinn nokkuð meiri. Gígurinn efst á dyngjunni er aflangur og sporöskjulagaður, 200 faðmar að þvermáli og 600 faðmar á lengd; hann er fullur af snjó og hraunhryggur upp úr, nærri yfir hann þveran. Hraun hafa fallið frá Trölladyngju ákaflega mikil til vesturs, en

þó enn meiri til norðurs. Að vestan hefir Kvíahraun runnið niður með Hrauná niður að Skjálfandafljóti, og mörg hraun til suðvesturs, sem blandast hafa saman við hraunin frá Dyngjuhálsi. Mesti straumurinn hefir fallið til norðurs út með Dyngjufjöllum hinum vestari alla leið niður í Bárðardal og eftir honum niður fyrir Þingey. Sá hluti þessa mikla hrauns, sem uppi á hálendinu liggur, heitir Frambruni; hraun þetta alt er um þrjár þingmannaleiðir á lengd. Varla er útlit til að Trölladyngja hafi gosið síðan land byggðist, hraun hennar sýnast flest vera afargömul. Norðaustur af Trölladyngju eru ýmsir gígir milli móbergsfella, en þær eldstöðvar eru enn ókannaðar.

Dyngjufjöll (I, bls. 178—179) eru ákaflega eldbrunnin og Askja í þeim miðjum. Botn þessarar miklu hvilftar er þakinn hraunum, sem hljóta að vera afarþykk. Smágígir eru þar víða fram með fjallshliðunum kringum dalinn og hefir líklega nokkuð af hraununum á dalbotninum komið úr þeim og úr gígum uppi í fjöllum. Botn Öskju liggur 3600 til 3200 fet yfir sjó og hallast út að opi því, sem gengur austur úr Öskju niður að Ódádahrauni, þó er hallinn ekki mikill, aðeins  $1^{\circ} 26'$ ; um opið hafa miklir hraunstraumar fossað út úr dalnum niður á hálendið og er hraunhallinn þar niður að meðaltali  $4^{\circ} 33'$ ; þar er hver hraunkamburinn upp af öðrum og allir úfnir og bólgnir og illir yfirferðar. Að suðvestan er annað op út úr Öskju miklu minna og hafa hraun líka runnið út úr því

Í suðausturhorni Öskju er jarðfall mikið, hömrum lukt á allar hliðar. Barmar þessa jarðfalls eru þverhnýptir og 1876 voru klettarnir þeim megin, sem sneri að botni Öskju, 740 fet á hæð niður að vatni<sup>1)</sup>, en þeim megin sem að fjöllum vissi, nærri helmingi hærri. Í börmum jarðfallsins sáust hraunlögin, sem eru á botni dalsins, þau hafa klofnað um þvert; kynlegt var að sjá þar sumstaðar jökuleða snjólög milli eldgamalla hraunstrauma í hömrunum; þegar hraunin runnu fyrir mörgum öldum, hafa þau runnið

<sup>1)</sup> Nú (1907) ekki nema 160 fet.



yfir snjóskafla og eigi getað brætt þá til fulls, og sést nú snjórinn einsog jarðlög í hömrnunum, af því þau eru svo hátt yfir sjó, að sólin fær aldrei brætt þau til muna. Jarðfallið er rúmlega hálf míla á lengd og fjórðungur mílu á breidd, en mjög hafa þar orðið miklar breytingar síðan Askja gaus 1875. Þegar W. L. Watts, nokkrum mánuðum eftir gosið, leit yfir Öskju af fjöllumunum, var botninn í jarðfallinu



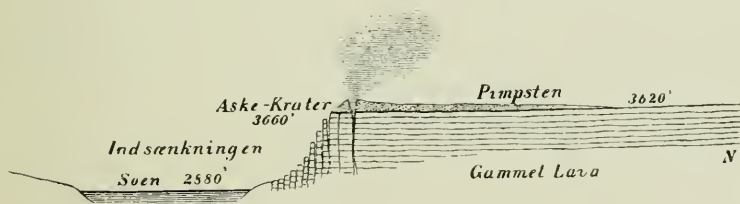
Caroc 1876.

89. mynd. Askja. Austurop Öskju efst hægramegin.

þar, en þar voru stórar sprungur, sem gusu reyk, vatni og leðju með dunum og dýnkjum. Þegar Fr. Johnstrup kom þar 1876, var þar dálítil, kringlótt tjörn í botni, skolgræn á lit og 2 þúsund álnir að þvermáli; hiti vatnsins var 22° C. á yfirborði. Suðaustan til í jarðfallinu, upp af vatninu, voru margir gígir og niður frá þeim stór gil með ótal hverum, stóðu þaðan gufumekkir hátt yfir fjallabrúnir og orgin og

óhljóðin heyrðust langa leið. Brennisteinnur var seztur kringum marga af hverum þessum og gulgrænar brennisteinskellur eru þar hér og hvar upp eftir öllum hömrunum við jarðfallið, og kom þar gufa úr hverri sprungu. Árið 1884, þegar Þorvaldur Thoroddsen kom þar, var orðið mikið breytt, vatnið hafði stækkað mjög, fyllti nú allan botn jarðfallsins og var orðið 5 þúsund álnir á lengd, en yfirborð þess hafði hækkað um 260 fet, hiti þess var þá  $14^{\circ}$  C. Síðan hefir vatnið kólnað og hækkað, svo það fyllir nú (1907) jarðfallið að mestu leyti og leggur þegar frost er.

Á norðausturbarmi jarðfallsins er gígur sá, sem gaus hinum mikla vikri yfir Austurland 29. marz 1875. Gígurinn er að utan mjög flatvaxinn, myndaður úr þornaðri vikurleðju,



90. mynd. Þverskurður af vikurgígnum á rönd niðurfallsins í Öskju.

er hann að ofan aðeins 40 fet yfir hraunsléttuna í Öskju, en miklu hærri þeim megin, sem veit niður að jarðfallinu; opið er 300 fet að þvermáli og 150 fet á dýpt. Milli gígsins og jarðfallsins hefir bergið klofnað af ótal sprungum og myndar stalla niður að botni jarðfallsins, er alt þetta hulið vikri, sundursoðnir sprungubarmarnir og alt bakað saman. Í botninum á vikurgígnum var 1884 vellandi hvít-blágræn leðja; upp um gat suðaustan til í botninum kom digur gufusúla hvæsandi og organdi og tvær minni norðar, auk þess komu fram reykir hér og hvar um sprungur og göt í hlíðunum. Þegar Johnstrup kom þar 1876, komu eintómar gufur úr gíg þessum, en síðan varð hann vellandi leirhver einsog Víti hjá Kröflu var forðum. Gos, sem hið sama ár

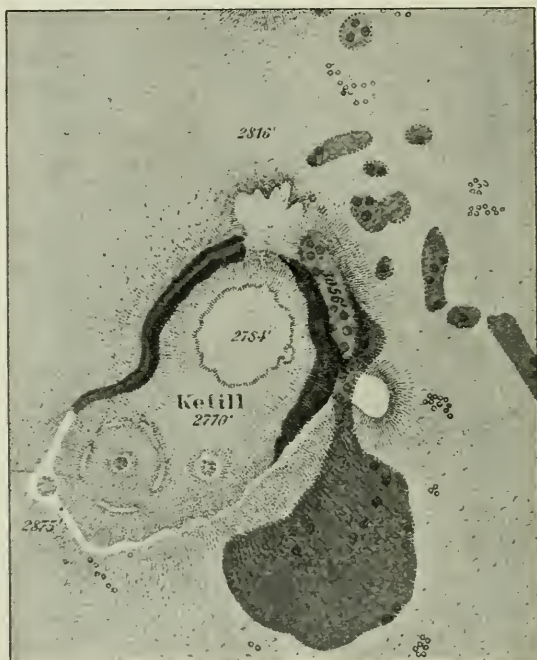
varð í Öskju 3. janúar, sást úr Þingeyjarsýslu, en gerði engan skaða í bygð; þetta gos kom úr gígnum við hveragilin í suðausturhorni jarðfallsins, sem fyr var getið. Þegar gos þetta byrjaði, hafa gufurnar sprengt kletta úr gígbotninum, stóra sem hús, og kastað þeim meir en 100 fet upp úr gígnum. Eldgígir þessir standa lægra en norðurgígurinn, þeir eru 300 fetum neðar en hraunbotninn í Öskju. Það er einkennilegt, að einn af þessum suðurgígum hafði spúið björgum af samankittuðum móbergshnullungum og ís, í gígnum hefir líklega verið hjarnsnjór, er gosið byrjaði, og því hefir grjót og ís verið þar hnoðað saman í stóra kekki. Gígir þessir eru nú eflaust gengnir niður í vatnið, síðan það sté. Uppi undir brúnum jarðfallsins að austan er stór sprunga og í henni mestmegnis hrafntinna. Hlíðar jarðfallsins upp af vatninu, milli vikurgígsins og suðurgíganna, eru mjög brattar, allar huldar lausum vikri í ákaflega þykkum lögum, með djúpum skurðum og rásum, en stórar torfur af fljótandi vikri fylla allar vikur í vatninu.

Um gos Öskju 29. marz 1875 hefir áður að nokkru verið talað. Nóttina áður varð fyrst vart við öskufall á Efra-Jökuldal, kl. 3½ f. h. varð þar niðamyrkur með áköfum þrumum og eldingum, 2 stundum síðar birti, en kl. 8—9 skall aftur á kolsvarta myrkur yfir allt Austurland, og öskuna dreif niður í mestu ákefð, varð að kveykja ljós á hverjum bæ og stóð þetta myrkur 4 eða 5 klukkustundir. Vikurmolarnir voru í hinum fjarlægari héruðum á stærð við grjón, en stækkuðu er ofar dró, ofan til á Jökuldal voru þeir hnefastórir, ennþá stærri voru þeir uppi í óbygðum. Milli Herðubreiðartagla og Dyngjufjalla er vikurlagið svo þykt á hrauninum, að sléttað hefir yfir allar ójöfnur og fyllt allar dældir, vikurmolarnir eru þar flestir á stærð við mannshöfuð og sumir jafnvel 2—3 teningsfet eða einsog meðalkoffort. Í öllum sveitum milli Smjörvatnsheiðar og Berufjardarskarðs féll aska þessi meira og minna og var öskusvæðið yfir 100 ferh. mílur á stærð hér á landi, en raunar fór vikurinn miklu lengra, hið smágjörvasta dust barst til Noregs og Svíþjóðar, sem fyr hefir verið getið. Af því

vikurinn var svo léttur, gjörði hann ekki mikinn varanlegan skaða, vindur og regn báru hann víða burtu. Það var hið mesta undur, að öll þessi ódæmi af vikri skyldu ryðjast upp úr grígholu, sem aðeins er 50 faðmar að þvermáli, en líklega hefir sumt komið úr sprungunum í kring.

Frá Dyngjufjöllum gengur röð af móbergsfellum norð-austur til Kollóttu Dyngju og eru þar gígir allmargir í röðum, sem mikil hraun hafa runnið frá. Við Vikrafell eru og gígir og á syðsta hrygg Herðubreiðartagla er gossprunga lítil með gjallhrúgum. Kollóttu Dyngja (3854') er hraunbunga mikil, sem hlaðist hefur upp í suðurenda Herðubreiðarfjalla og ganga móbergskambarnir upp í fjallið að norðan. Eldfjall þetta hallast 8° að sunnan og 6—7° að norðan; hraunin í hliðunum eru mjög gömul með ótal bunguvöxnum ójöfnum; þar eru í austurhliðinni margar sprungur og gjár frá norðri til suðurs og er austurbarmur þeirra hærri; hefir miðhluti fjallsins smátt og smátt sokkið, eftir því sem hið innra hol tæmdist. Þar eru hellar margir og hraunpípur og bylur undir fæti; þar eru víða háar hraunstrýtur, margsamtvinnaðar af eldleðjunni í ýmsum skringilegum myndum, sumar gleraðar með hraunreipum í ótal hlykkjum og bugðum. Á einni sprungunni hafa myndast eldgígir utan í fjallshliðinni og er einn þeirra 100 fet á hæð. Aðalgígurinn efst á fjallinu er stór, líklega 15—1600 fet að þvermáli, á hamraröndum hans eru 12 nybbur eða strýtur, gígurinn er fullur af hrauni og á miðri hraunsléttunni er gígbolli á að gizka 4—500 fet að þvermáli og 6—700 fet á dýpt, ekki eru barmar þessa gígs hærri en sléttan í kring og ber ekki á honum fyr en komið er á sjálfan barminn, snjór er á botni og jökulglerungur innan á hliðunum, svo þessi tröllaketill er hvítur að innan einsog rendur í marmara, stór björg, sem hafa dottið úr börmunum eru að sjá einsog svartar agnir á botninum. Austur úr þessum gíg er dálítið hlið, sem hnytir hann við annan ketil miklu minni austar; á sléttunni markar og fyrir tveim öðrum smágígum, en allir voru þeir 1884 fullir af snjó. Hraun hafa runnið frá dyngjunni á alla vegu og hafa þau umkringgt Herðubreið,

sem rís tignarleg og hvitfölduð, einmana uppúr hraunum. Dyngjuhraunin eru víðast stórgjörð helluhraun mjögsprungin og í þeim hvíltir margar og katlar, einkum að vestanverðu. Norður af Kollóttu Dyngju er fjallið Eggert, en síðan taka við lágir hálsar eldbrunnir, sem heita Hrútshálsar, þar eru stórir gígir beggja megin og hafa mikil hraunflóð runnið



F. Johnstrup.

91. mynd. Ketill.

Dökku blettirnir á myndinni eru brennisteinsnámur.

þaðan og mynda þau bingu upp að hálsunum. Norðan við þessa hækka Herðubreiðarfjöll aftur og eru þar eldgígir sumstaðar fram með fjallshlíðunum og sprungur margar og gjár stórar, einkum við norðurenda fjallanna.

Norðvestur af Herðubreiðarfjöllum er röð af hraunbungum allstórum, syðsta bungan heitir Kerlingardyngja, hún er mjög flatvaxin ( $2-3^{\circ}$ ), ganga móbergsrannar (Hvammsfjöll)

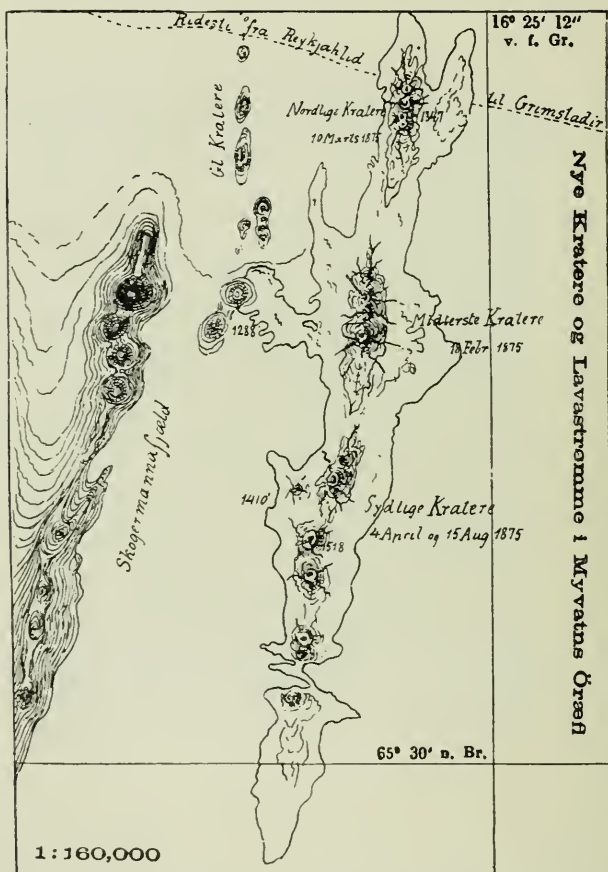


suður undan henni, en hvass móbergstindur (Kerling) stendur upp úr sjálfri bungunni; dyngja þessi er enn ókönnuð, þaðan hafa runnið mikil hraun niður í Útbruna, einkum suðvestan við Hvammsfjöll. Norður af Kerlingardyngju er önnur svipuð dyngja, sem heitir Ketildyngja, ennþá flatvaxnari (1—2<sup>o</sup>), efst á henni er mjög stór gígur upphækkaður, sem heitir Ketill, en ekki bolli niður í sjálfa bunguna einsog vant er að vera á slíkum hraundyngjum. Ketill er aflangur, sporöskjumyndaður gígur, 670 faðmar á lengd og 300 faðmar á breidd, 240 fet á hæð og 286 fet á dýpt. Eftir að gos hættu hafa brennisteinsgufur brotist út um hliðar gígsins og botn hans, og er jarðvegur allur sundursóðinn af heitum gufum og hraun og móberg orðið að mislitum leir og leirgraut með brennisteinsskellum og þúfum innanum. Í hliðum Ketils var brennisteinsnám mikið til forna, og voru hér kallaðar Fremri Námur. Rétt norður af Katli er annar stór gígur og líka námur við hann. Norður af Katli standa tvö skörðótt móbergsfell upp úr hrauninu, en þá taka við tvær litlar hraunbungur, sunnan við Búrfellsfjallgarð og Skógamannafjöll. Svæðið milli Herðubreiðarfjalla að austan og Kerlingar og Ketils að vestan er ákaflega sundursprungið, þar er fult af hyldýpis gjám og eru sumar hrikalega stórar og afarlangar.

Norður af Skógamannafjöllum er gömul gígaröð, sem heitir Kræðuborgir, norður af þeim hefir landræma sokkið, 40—50 fet, milli Eystri- og Vestribrekku, hún er að sögn tvær mílur á lengd og fjórðungur mílu á breidd. Norðaustur af Skógamannafjöllum eru þrjár gígaradir Rauðuborgir, Sveinar og Sveinagjargígir, sem gusu 1875; allar þessar gígaradir hafa spúið miklum hraunum, sem taka yfir Mývatnsöræfi; jörð er hér sigin og sundurkubbuð af gjám, sem flestar stefna beint suður á Dyngjufjöll. Austur undir Jökulsá er stór gamall gígur, sem heitir Hrossaborg og suður af henni er sigin landræma, sem heitir Fjallagjá. Mývatnsöræfi hallast smámsaman norður og er hæð þeirra yfir sjó 11—1600 fet; alt þetta svæði er þakið gömlum hellu-  
hraunum með miklum hraunreipum, roksandur er víða ofan

á hraununum, en móberg undir, sem ekki kemur fram nema í fjöllum og hálsahryggjum. Melgresi er þar víða allmikið, en norðan til er jarðvegur með lynggróðri hér og hvar.

Sveinagjá á Mývatnsöræfum hét á undan gosinu 1875, mjó en löng landræma sigin, sem kvað hafa verið um tvö

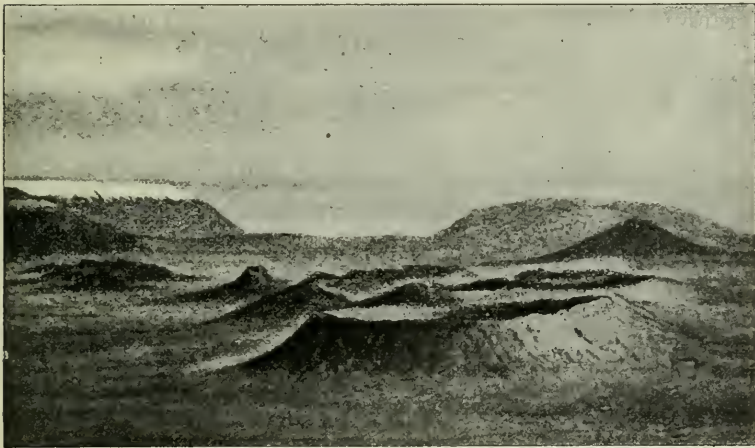


92. mynd. Uppdráttur af Sveinagjárhrauni (1875).<sup>1)</sup>  
F. Johnstrup, Caroc og Þorv. Thoroddsen mældu 1876.

hundruð faðmar á breidd og gjáhamrarnir beggja megin 30—60 feta háir; hún hafði sömu stefnu einsog aðrar gjár

<sup>1)</sup> Á nokkrum myndum í bók þessari koma fyrir útlend orð, sem eg vona ekki þurfi að raska skilningi. Það var altöf mikill kostnaður fyrir hið fátæka félag að láta teikna og tilbúa allar myndir af nýju.

á þessu svæði, frá SSV. til NNA. Hinn 18. febrúar 1875 gaus við vestri gjávegginn í Sveinagjá og síðan héldust gos á þeirri línu með stuttum hvíldum þangað til í ágústmánaðar lok. Hraun það, sem myndaðist í gosum þessum, er nærri 3 mílur á lengd, en víðast mjótt, með mörgum öngum og álmum til hliðanna; hraunið fyllti gjána og rann út af henni á báða bóga; menn hafa gizkað á, að meðalpykt hraunsins sé 25 fet og rúmtak þess 10 þús. mill teningsfet. Á sömu sprungu (1785 fet y. sj.) gaus þá líka, austur af Ketildyngju, mynduðust þar margar gjár og hraun lítið,



W. v. Knebel.

93. mynd. Eldgígir við suðurenda Námufjalls.

Bláfjall (vinstra megin) og Sellandafjall (hægra megin) í fjarsta.

en mjög úfið. Norðurendi Sveinagjárhraunsins liggur 1192 fet yfir sjó, en suðurendi þess um 1500 fet. Hraun þetta er mestalt úfið apalhraun og gígirnir eru lágir gjallgígir (50—100 fet), flestir aflangir eftir sprungustefnu og sumir eigi nema hálfir. Eldvörpin eru í þrem hópum; miðgígirnir gusu 18. febrúar, norðurgígirnir 10. marz, en syðstu gígirnir 4. apríl og 15. ágúst 1875, hvenær sprungan austan við Ketil hefir gosið, vita menn ekki. Hraun þetta eyddi nokkru af beitarlöndum, en annar skaði varð eigi, því aska kom lítil nema í næstu óbygðir.

**Eldstöðvar við Mývatn.** Kringum Mývatn er land alt ákaflega eldbrunnið, þar eru margir og stórir eldgígir, gjár og brunaklungur því nær alstaðar. Vér höfum áður getið þess, að Mývatnssveit takmarkast að austan af eldbrunnum móbergshálsum, sem ná sunnan frá Bláfjalli, norður að Leirhnúk og eru fjórar milur á lengd. Við Bláfjall er stór eldborg í Selhjallagili og norður hálsahrygginn liggja Þrengslaborgir og Lúdentborgir, og heitir stór gígur fyrir sunnan Námufjall Lúdent. Hraunbreiðurnar miklu, suðaustur af Mývatni, hafa í mörgum gosum komið úr gígaröðum þessum, nokkuð hraun hefir og runnið úr gígum í miðju hrauninu, suðaustur af Grænavatni. Suðurhluti hrauna þess-



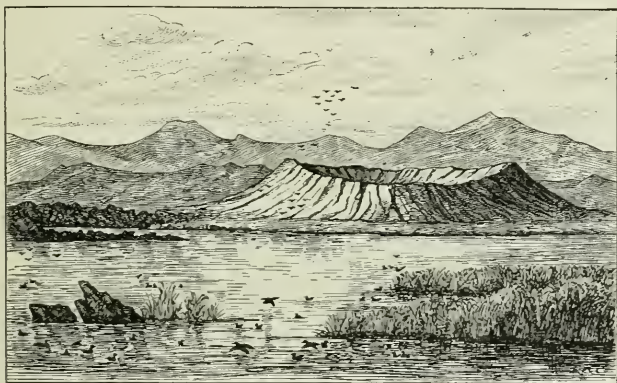
94. mynd. Natt-tröllid í Nökkvabrekku við Mývatn.

ara er helluhraun, víða með roksandi, en nyrðri hlutinn er miklu úfnari með mörgum gjám og kötlum og nálægt Kálfaströnd er hraunið fram með vatninu ákaflega umturnað og með hinum skringilegustu myndum. Í þeim hraunum er meðal annars Natt-tröllid í Nökkvabrekku, hraunklettur einkennilegur<sup>1)</sup>. Sunnan í Námufjalli eru smágígir mjög nýlegir, og hafa hraunspýjur í fossum runnið úr þeim niður milli Jarðbaðshóla, má vera að hraun þessi hafi myndast á árunum 1724—30. Námufjall er alt sundur soðið af hveragufum, eintómir gróðrarlausir móbergshnúskar og leirpælar og rýkur þar nærri úr hverri skoru, en stærstu brennisteins-

<sup>1)</sup> Íslenzkar þjóðsögur I, bls. 215—216.



og leirhverirnir eru austan við fjallið. Af hinum mörgu gígum, sem eru vestan við Námufjall, er Hverfjall (1536') hinn lang stærsti, það er afarmikill bolli, nærri hálf míla að ummáli; fjall þetta er alt byggt úr hraunsandi og hraunmolum, með hraunbjörgum stórum hér og hvar saman við; að innan ganga smágil og rásir niður í botn, og hafa þau myndast af vatnsrensli og grjóthruni; rönd fjallsins er lægst að vestan og víða geilar í. Á botni skálarinnar er sandsléttu með stórgjörðum svörtum gjallsandi; á miðri sléttunni er melhóll, um 50 fet á hæð, tengist hann við suðurhlíðina af



F. Zirkel.

95. mynd. Hverfjall við Mývatn.  
Mývatn næst, Námufjall bak við Hverfjall.

dálitlum melhrygg. Hverfjall hallast um  $20^{\circ}$  að utan og  $15-20^{\circ}$  að innan; norður af því vottar fyrir stórum gjám og ein þeirra gengur alveg upp í Dalfjall og endar með stórri klauf við Námuskarð.

Nærri Námufjalli, fyrir sunnan þjóðleiðina yfir Námuskarð, eru Jarðbaðshólar, gamlir og stórir gígir, úr þeim hafa að öllum líkindum komið hin gömlu hraun milli Geiteyjarstrandar og Reykjahlíðar. Í gígum þessum er enn töluverður jarðhiti og heitar gufur koma þar úr rifum og holum, þar er hið svokallaða »þurrabað«, það var mjög frægt á fyrri tímum og átti Guðmundur biskup Arason að hafa



vígt það og blessað; á 18. öld og fyr notuðu margir sjúkl-ingar þetta gufubað. Vestan í Jarðbaðshólum myndaðist 1725 gígröð með 6 smágigum, og heitir leirsléttan þar fyrir neðan Bjarnarflag, en gígirnir Bjarnarflagsgígir, þeir eru hrúgaðir saman úr hraunleðju og gjalli og hraunfroða kringum opin. Við gígi þessa er jarðhiti mikill, vatns- og brennisteinsgufur koma þar úr mörgum holum. Gjár eru þar víða í kring, merkastar af þeim eru Stóragjá hjá Reykja-hlíð, þar eru laugar í botni, og Grjótagjá, sem liggur fyrir ofan bæi austan við Mývatn og er afarlöng. Norðan við Námuskarð tekur Dalfjall við, þar er víða mjög gróðrarsælt,

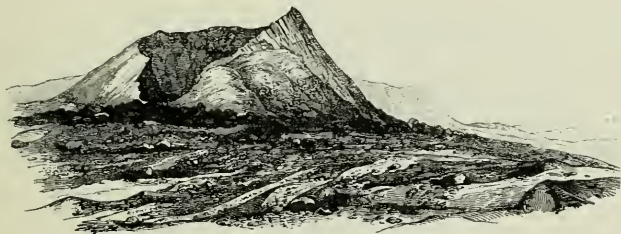


96. mynd. Jarðbaðshólar (vinstra megin) og Bjarnarflagsgígir (hægra megin). P Th.

lyng og skógarkjarr í hlíðunum, en ákaflega er fjallið sprungið og sumstaðar hefir þar gosið og gígir myndast. Í hinni eystri rönd Dalfjalls, þar sem hálsinn er hæstur, er eldgjá með gígum, sem gusu 20. apríl 1728, og hefir hraunspýja þaðan runnið austur af fjallinu. Norðvestan við Sel, austan við Dalfjall, er Hithóll, sundursoðinn af hveragufum, mælt var að hann hefði gosið, þegar Leirhnúksgosin voru, en það var raunar aðeins kvísl úr Leirhnúkshraunum, sem rann niður bak við hann. Dalfjall er breitt til vesturs og skiftist í marga hryggi, þar er í hallanum að suðvestan, beint norður af Bjarnarflagi, dalverpi, sem heitir Hrossa-

dalur, þar myndaðist gígur mikill hinn 18. apríl 1728, kl. 6 um morguninn, og hraunspýja rann þaðan suður að þjóðveginum. Gígur þessi heitir Brunaborg og er mjög brattur (40—45°), hann er aflangur eftir sprungustefnunni, 100—150 fet að þvermáli og 3—400 fet á lengd; landspildan, sem gígurinn stendur á, sýnist hafa sokkið við gosið, norður af honum hefir móbergshryggur klofnað og liggur sprungan inn undir gíginn.

Norður af Hithól, í áframhaldi Dalfjalls, er Þríhyrningur (1954'), tindótt móbergsfjall, en á sléttunni fyrir austan það er röð af gömlum gígum og þar gengur Grjótagjá langt til norðurs. Norður af Þríhyrningi er Leirhnúkur (1932'), lágur móbergshryggur, aðeins rúm 200 fet á hæð yfir



W. S. v. Waltershausen.

97. mynd. Ein af eldborgunum í Leirhnúksröðinni.

umhverfið og allur sundursoðinn af hveragufum. Vestan við Leirhnúk er hin mikla gígaröð, sem gaus 1725—1729, hún er nærri míla á lengd og nær frá Gæsadalsfjöllum suður að Þríhyrningi. Frá gígum þessum hefir hraun runnið, sem tekur yfir tvo þriðju hluta af ferh. mílu að minsta kosti; land virðist hafa sigið töluvert vestan við gígaröðina og þar er hraunið breiðast. Til norðurs hefir hraunið runnið austan við Gæsadalsfjöll og norður á hin gömlu Reykjaheiðarhraun, en að sunnan hafa, austan við Hlíðarfjall, runnið úr því tvær kvislar, sú eystri er stutt, vestan við Dalfjall, en hin vestri er löng og mjó og nær út í Mývatn, en hefir áður breiðst út um láglendið milli Reykja-hlíðar og Grímsstaða.

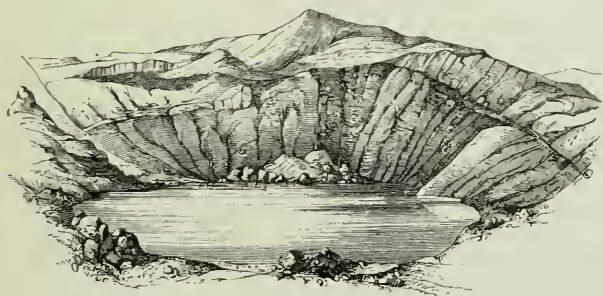
Fyrir austan Dalfjall og Leirhnúk eru daladrög milli þess hálsahryggjar og Sandbotnafjalla, en norður af þeim eru Hrafninnuhryggur og Krafla. Krafla (2639') er oft kölluð eldfjall í bókum, en er það eigi, hún er aðeins móbergshryggur gíglaus, en vestan undir fjallsfæti hennar eru gil með brennisteinsnámum og hveragufum og norðan við þau stór gígur, sem heitir Víti (eða Helvíti), með blágrænni tjörn (1780'). Gígur þessi myndaðist við ákaft gufugos nóttina milli 16. og 17. maí 1724. Víti er rúm 1000 fet að þvermáli og 42 fet á dýpt niður að vatni; hiti tjarnarinnar var 12. júlí 1871  $12\frac{1}{2}^{\circ}$  C. á yfirborði, en lofthiti var um leið  $10^{\circ}$ . Þegar Eggert Ólafsson og Bjarni Pálsson komu þangað 1752, bar Víti nafn með réttu, þá var gígurinn fúll og viðbjóðslegur leðjupyttur með sjóðandi leirgraut og brennisteinssvælu, og leðjubunur köstuðust hátt í loft upp; mönnum stóð þá svo mikill stuggur af polli þessum, að þeir Eggert fengu engan til að fylgja sér þangað<sup>1)</sup>. Þegar Ebenezer Henderson kom þar 1814, var leirgígurinn enn í svipuðu ástandi, úr miðri tjörninni köstuðust þá fimtu hverja mínútu leðjubunur 15 álnir í loft upp, og stóð hvert gos í  $2\frac{1}{2}$  mínútu, þá tók að gjósa austar í tjörninni með lægri leðjugosum, 5—12 fet á hæð, og var á sama svæði sjóðandi og vellið rák þvers yfir leðjutjörnina<sup>2)</sup>. Jónas Hallgrímsson skoðaði Víti 1839, þá var gígurinn enn leirhver, en mjög var dregið úr afli hans; 1846, þegar Sartorius von Waltershausen kom þangað, var kyrð komin á og grænleit tjörn í gígnum, einsog nú er. Suðaustur af Víti eru tvö minni gígop, leirhverir margir og brennisteinspyttir. Í Hrafninnuhryggi er líparit og hamrar úr hrafninnu og hrafninnublendi, þar er líka röð af gömlum gígum.

Ekki hafa menn neina sögulega vissu um gos við Mývatn fyr en á 18. öld, vel getur þó verið, að þar hafi áður gosið, síðan land byggdist, án þess það hafi verið fært í letur. Aðfaranótt hins 17. maí 1724 fundu menn í Mývatnssveit

<sup>1)</sup> Rejse gennem Island II, bls. 726.

<sup>2)</sup> E. Henderson: Iceland I, bls. 174.

sterka jarðskjálftakippi, sem héldust alt til dagmála, þá gaus upp öskumökkur mikill vestan við Kröflu, þar sem nú heitir Víti, með glóandi steinhrið, lék þá alt á reiðiskjálfi af eldingum og jarðskjálftum og fólk flýði af bæjum austan og sunnan við Mývatn, því þar rigndi sandi, vikri og brennisteinsösku svo mikilli, að huldi alla jörð, víða  $1\frac{1}{2}$  alin á dýpt; peningur allur flúði langt á burt, þangað sem hagar voru, en ekki er getið um mannskaða eða gripatjón. Gos þetta var mjög ákaft, en varaði eigi lengi, en hár reykjarmökkur með brennisteinssvælu stóð þó upp af Víti mörg ár eftir. Hvorki gígurinn, né glufurnar og brennisteinspælurnar þar í kring voru til fyrir gosið og hljóta að hafa



W. S. v. Waltershausen.

98. mynd. Víti við Kröflu.

myndast þá. Eftir nýár 1725 fundust stöðugar jarðskjálftahreyfingar daglega í Mývatnssveit og 11. janúar gaus Leirhnúkur í fyrsta sinn; hafði Leirhnúkur áður verið grasi-vaxinn móbergshryggur óbrunninn. Nú fór gígaröðin að myndast og frá fyrstu gígum rann hraun suður með Þríhyrningi og kvisl úr því austur hjá Hithól. Hinn 19. apríl s. á. byrjuðu gos í Bjarnarflagi, voru þá miklir jarðskjálftar og jörð sprakk víða; héldust gos og kippir fram á haust, en harðasti landskjálftinn kom 8. september, er þá sagt að Laxá hafi þornað upp, en samt komið til aftur. Hraun kom þá litið úr gígum þessum, en öskufall var mikið og grjóttflug, svo heyskapur brást og tók fyrir silungsveiði í

vatninu. Árið 1726 var reyndar eldur uppi við Leirhnúk, en það bar lítið á honum; hinn 21. ágúst 1727 kom mikið gos úr sömu gígaröð og rann mest af hrauninu norður með Gæsadalsfjöllum og bræddi alt er fyrir varð, með miklum dunum og svælu. Þess er getið, að eldgangurinn í Víti hafi þá æzt upp á ný. Hinn 18. apríl 1728 voru margir eldar uppi í einu á þessu svæði og gekk mikið á. Ákafir land-skjálftar höfðu gengið alla nóttina fyrir, en um morguninn kl. 2 myndaðist nýr gígur í Leirhnúks-röðinni og annar stundu síðar og rann úr honum mikið hraunflóð niður undir byggð, milli Dalfjalls og Hlíðarfjalls, og tók af alfaravegin, sem áður hafði legið til landnorðurs. Kl. 6 hinn sama morgun myndaðist Brunaborg í Hrossadal og í sömu andránni gaus einn af gígunum í Bjarnarflagi og rann hraun þaðan heim undir stekkin í Reykjahlíð. Tveim dögum síðar, (20. apríl) um kvöldið, gaus Dalfjall við Reykjahlíðarsel og fossaði hraunið í breiðum straumi niður hliðina. Við gos þessi breyttist landslag töluvert austan við Mývatn; vatnið þverraði á ný sumstaðar, en gekk annarstaðar yfir hólma og haga. Hinn 18. des. s. á. tók á ný að brenna geysilega í Leirhnúksgígunum og sendu þeir ný hraunflóð yfir hin gömlu, sem enn voru heit, og komst þá alt í ólgu. Hraunið stöðvaðist fjórðung úr mílu fyrir ofan Reykjahlíðarbæ, hinn 20. s. m. Hinn 30. janúar 1729 gusu Leirhnúksgígir enn meir en áður og héldust gosin langt fram á sumar. Hinn 6. júlí kom hraunið niður í byggð; presturinn í Reykjahlíð, þar var þá prestssetur, varð að flýja með heimilisfólki sínu; þrír bæir þar í nánd, Stöng, Fagranes og Gröf, eyddust, en fólk komst af. 7. ágúst tók hraunið bæinn í Reykjahlíð og 27. ágúst rann hraunið kringum kirkjuna, en hana sakaði eigi, hún stóð á ávölum bala, en hraunið fór hægt. Síðan rann hraunið út í Mývatn og var það stórkostleg sjón að horfa á viðureign elds og vatns, einkum á nóttunni, er hraunið einsog bræddur málmur veltist út í vatnið innanum hvíta gufumekki, með ógurlegri suðu og hvellum. Hraunrenslíð hætti seint í sept. mánuði, en lengi héldust reykjarmekkir og svæla úr gígunum; þess er jafnvel getið, að



reykur hafi enn sézt úr þeim 1747, og 10. júlí 1746 kvað Leirhnúksgígir hafa gosið með braki og brestum, jarðskjálftakippum og öskufalli. Gos þessi við Mývatn voru yfirleitt væg í samanburði við mörg önnur gos á Íslandi, en þau stóðu lengi yfir og komu fram á mörgum stöðum; það er sjaldgæft á Íslandi, að eldur sé uppi á sama svæði í meira en tuttugu ár, en gosin vöktu þó eigi eftirtekt nema stöku sinnum, þegar ákafinn var óvanalega mikill.

Vestan við Mývatn er alt líka eldbrunnið og er þar urmull af gígum, þó flestir séu smávaxnir; þar hefir þó eigi

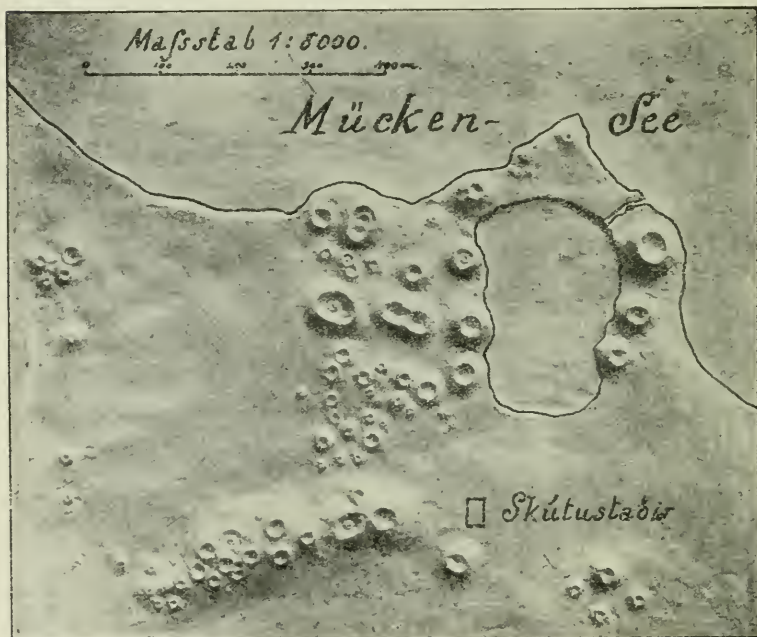


Caroe.

99. mynd. Kirkjan í Reykjahlíð.  
Brotið helluhraun. H. Hlíðarfjall.

gosið svo sögur fari af. Hve margir af gígum þessum og gígahrúgum eru reglulegir gígir og hverjir aukagígir, myndaðir á vatnsprungnum hraunum, er enn órannsakað, enda er örðugt að skera úr því. Gígirnir austan við Mývatn voru, einsog fyr gátum vér, oftast í reglulegum röðum frá suðri til norðurs, jafnhliða fjalladrögunum, sem þar eru, en gígirnir vestan við vatnið eru miklu óreglulegar settir, sjaldnast í röðum, oftast í hópum hér og hvar. Á gígunum er ýms tilbreytni í eðli og lögun, sumir eru brattir hraunhólar, sumir ávalar gjallhrúgur, sumir gróðurlausir, sumir grasivaxnir, sumir eru holir að innan, aðrir samfallnir

o. s. frv. Við suðaustustu vík Mývatns eru Garðshólar, en einna flestir eru gígirnir nærri Skútustöðum og eru á þeim ýms örnefni t. d. Kleifarhóll, Arnarbæli o. fl. Þá eru Rauðhólar við Álftavík og þar fyrir norðan Hamarshólar. Ennfremur eru margir gígir við útrensi Laxár í ýmsum hópum og hjá Vindbelgjarfjalli, á Belgjarnesi, við Geirastaði, Haganes og víðar. Frá Mývatni liggja hraun niður allan Laxár-



W. v Knebel.

100. mynd. Gígahrúgur hjá Skútustöðum við Mývatn.

dal og Aðalreykjadal niður á sandana fyrir botni Skjálfanda; á hraunum þessum er fjöldi af smágígum í mörgum hópum og eru það líklega flest aukagígir. Einkennilegar eru eyjarnar í Mývatni, á þeim er urmull af smágígum, einkum á hinum hærri eyjum: Geitey, Kidey, Háey, Hrútey, Mikley og Sviðinsey. Á Geitey eru 11 eða 12 gígir og Miklihver mestur, þó er hann ekki nema 76 fet á hæð; á Mikley

kvað vera yfir hundrað smágígir, þegar allar holur eru taldar.

Norður af Mývatnshraunum er annar mikill hraunfláki, töluvert stærri, það eru hraunin á Reykjaheiði. Þau hraun eru flest gömul og þekja halla hálendisins milli Lambafjalla og Hrútafjalla, nærri niður að söndunum í Axarfirði, þau liggja á 1600 til 200 feta hæð yfir sjó. Hinn syðsti hluti hrauna þessara er enn alveg ókannaður og eldvörp þeirra eru ókunn. Milli Lambafjalla og Þeistareykjafjalla hafa hraunin sokkið og þar eru margar gjár og sprungur frá suðri til norðurs, en austan við Þeistareykjafjöll liggja hraunin 300 fetum hærra. Þeistareykjafjöll eru mjög sundursoðin af jarðhita og þar eru brennisteinsnámur. Norður af Hrútafjölum eru afarmargar gjár í hrauninu og ná þær alveg niður í Kelduhverfi; þenna hraunkafla kalla menn Gjástykki og kvað þar hvergi vera fært yfir nema á einum stað.

Á þessu svæði hafa einnig orðið mörg landsig og margar gjár myndast í hinum fornu grágrýtishraunum, sem alstaðar liggja undir hinum nýju hraunum, og útundan þeim að austanverðu niður að flatlendi í Kelduhverfi. Þannig rennur Jökulsá í gamalli hrikalegri jarðrifu, og hjá Svínadal er einkennilegt landslag með niðurföllum og dröngum, þar eru t. d. strókar þeir, sem kallaðir eru Hljóðaklettur. Frægast er þó Ásbyrgi, nærri Ási í Kelduhverfi. Þar hefir landspilda sokkið og stendur kringum hana hamragirðing einsog skeifa inn í yztu röndina á hálendishallanum, en eyja er eftir í miðjunni, einsog hún hafi verið hnífskorin úr, hún er þríhyrnd einsog saumhögg, og þverhnyptir hamrar á tvo vegu; en norður að söndunum hallar henni niður að jafnsléttu. Hin skeifumyndaða slétturæma í jarðfallinu er marflöt og lukt 150—200 feta háum hömrum, en opin eru tvö, beggja megin eyjarinnar. Inni í botni jarðfallsins eru ennþá snotrar skógarleifar kringum dálitla tjörn. Þess sjást mörg merki, að sjór hefir fyrrum náð upp í Ásbyrgi.

Hin miklu hraun, sem taka yfir norðurhluta Reykjaheiðar, frá fjöllum niður í Kelduhverfi, munu flest vera komin úr

Þeistareykjabungu, það er hraundyngja á miðri heiðinni, beint norður af Þórunnarfjöllum. Bunga þessi er 1794 fet á hæð yfir sjó, mikið eldfjall og breið um sig, en ekki ber mikið á hæð hennar nærri, því hún er ekki nema tæp 200 fet á hæð yfir hið næsta umhverfi, en aðliðandinn er langur; til vesturs hallast bungan aðeins  $1^\circ$ , en  $4-5^\circ$  til austurs. Efst á bungunni er stór, aflangur gígur, sem kvað vera 3—400 faðmar á lengd, veggir hans eru mjög brattir og samsettir af óteljandi, þunnum hraunlögum. Norður af bingu þessari er röð af ketilmynduðum hraunholum; holur



101. mynd. Litla-Víti á Reykjaheiði.

W. v. Knebel.

þessar eru mjög djúpar og snjór í botni flestra. Suður af Þeistareykjabungu, milli hennar og Þórunnarfjalla, er gígur, sem kallaður er Stóra-Víti, ógurlegt gímalð, fjarskadjúpur, hamrarnir í kringum opið eru þverbrattir og skúta sumstaðar fram yfir; mikil hraun hafa runnið þaðan á allar hliðar og mynda bingu, sem er mjög flöt ( $1-1\frac{1}{2}^\circ$ ). Kringum þenna gíg eru ýms jarðföll og djúpar hraunholur og heitir ein þeirra Litla-Víti og er rúmir 40 faðmar að þvermáli. Allar þessar eldholur eru í sömu stefnu og í áframhaldi af Leirhnúkgíggunum og öðrum eldvörpum fyrir austan Mývatn. Norðvestur af Þeistareykjabungu eru hraunin mjög



sprungin og eru þar ótal stórar gjár, einkum nærri Undirvegg, ná margar þeirra niður undir sjó og hafa landræmur sumstaðar sígið milli þeirra. Hraunin á Reykjaheiði eru flest mjög gömul, á þeim er víða neðan til töluverður jarðvegur, þýfðir móar með lynggróðri, fjalldrapa og víðir.

Fyrir austan Jökulsá eru allstór hraun upp af Tungdal, suður frá Skinnastöðum. Þar hefur jörð víða kubbast sundur og sígið og sumstaðar myndast gígaraðir; gígaland þetta er kallað Borgir, þar eru jarðföll mörg og gjáhamrar langir. Þar fyrir sunnan eru sandorpin hraun á Hólssandi, þar er löng gígaröð og suður af henni stór gígur, sem heitir Kvennsöðull. Nokkuð af hrauni þessu er vestan Jökulsár, fyrir neðan Dettifoss, og hefir árgljúfrið myndast eftir að hraunið rann. Á Melrakkaslétu er líka stórt hraun, sem hefir komið úr gígaröð sunnan til á miðri Axarfjarðarheiði (7—800 fet y. sj.), og heita þar Rauðhólar, það er fremur óreglhleg gígaröð, en hefir þó aðalstefnuna N. 36° A.; gígirnir eru hérumbil 10 að tölu, en ilt er að greina þá hvern frá öðrum; hólarnir eru í þrem hópum og gígkeilurnar hver niðri í annari; hinn syðsti hóllinn er langhæstur, hann er allur úr rauðu gjalli og í honum 6 gígkatlar með hraunlögum og hraunkleprum í börmunum. Austur og norður af hæsta hólnum er stórt niðurfall í hrauninu, sem menn kalla Kvíar, það er slétt í botnin, en stakir hraundrangar uppúr, barmarnir eru þverhnyptir en þó eigi meira en 15—30 fet á hæð; móar eru í botninum ofan á hraunhellunum. Nokkuð fyrir sunnan Rauðhóla er önnur hraunspilda lítil en sérstök, hún hefir komið úr lágum gíg, sem er skeifumyndaður og allmikill ummáls; austan við gígiinn hefir hraunið sígið dálítið, ofan á því er alstaðar jarðvegur með krappapýfi. Aðalhraunið frá Rauðhólum tekur yfir 2 ferh. mílur og klýfst í tvent nokkurn spöl fyrir neðan gígina, breiðari armurinn hefir runnið niður að Presthólum vestan á Slétu, en hinn mjórri niður að Ormarslóni, á austurströndinni; er hann fyrst allfjarri fjallgarðinum, en nálgast hann, er neðar dregur.



### 3. Landskjálftar.

Í öllum eldfjallalöndum eru jarðskjálftar tíðir, þó þurfa þeir ekki beinlínis að orsakast af eldgosum eða standa í sambandi við þau<sup>1)</sup>, Þegar hinir mestu jarðskjálftar ganga, bæra eldfjöllin oft ekki á sér og stórum eldgosum fylgja stundum mjög litlar hræringar. Jarðfræðisrannsóknir hafa sýnt, að landskjálftakippir eru nátengdir brestum og sprungum í jarðarskorpunni; þegar landspildur síga, kubbast í sundur eða hlykkjast í fellingar af hliðarþrýstingi, skelfur jörðin og titrar, og getur þá orðið margt jarðrask og miklar skemdir, þó hvergi losni um gosvegi eldfjallanna. Eldgos og jarðskjálftar standa í nánu sambandi við kólnun og samdrátt hnattarins. Sköpulag og landaskipun jarðar hefir smátt og smátt myndast á löngum tíma fyrir samverkun ytri krafta gufuhvolfsins og innri krafta jarðarinnar. Jarðskjálftarnir eru vottur þess, að hin innri öfl vinna enn að jarðarsmiðinni á sama hátt sem fyr. Jarðarskorpan hefir á sumum stöðum verið veikari fyrir en á öðrum, og þar hafa landskjálftar verið tíðastir, sumstaðar með gosum, sumstaðar án þeirra. Af því hnötturinn smátt og smátt dregst saman fyrir kólnunar sakir, verður jarðarskorpan að síga að sama skapi eða hrukkast í fellingar. Jarðskjálftar eru víða tíðir fram með stórum fjallgörðum, þar sem jarðbylgjurnar eru hægt og hægt að ýtast upp af samdrættinum. Á Íslandi eru ekki til neinir fjallgarðar myndaðir af jarðlagafellingum, land vort tilheyrir hinum flatvöxnu svæðum jarðarinnar, þar sem samdráttarhreyfingin gengur beint niður á við.

Landskjálftar á Íslandi eru oftast bundnir við sérstök

---

<sup>1)</sup> Um jarðskjálfta set eg hér aðeins stutt yfirlit, með því að eg hefi ítarlega lýst þeim í bók minni: „Landskjálftar á Íslandi“, Kmhöfn 1905 og vísa eg til hennar. Um alment edli jarðskjálfta hefi eg og ritað í Andvara 8. árg. 1882, bls. 53–84.

svæði, einkum ýmsa hluta af hinu mikla móbergsbelti, sem gengur yfir landið þvert, og þeir jarðskjálftar, sem sögur fara af, hafa aðallega ásótt einstakar landspildur, sem hafa orðið fyrir hörðustu kippunum, Suðurlandsundirlendið, Þingeyjarsýslu norðan til og svæðið kringum Faxaflóa, enda er í þessum landshlutum undirlagið mest brotið og sundurklofið. Uppi í miðju landi eru eldgosin tíðari, en jarðskjálftar litlir og sjaldan án gosa.

Faxaflói takmarkast, einsog áður hefir verið lýst, af tveim eldbrunnum skögum. Reykjanesi og Snæfellsnesi. og upp af honum ganga Mýra- og Borgarfjarðar undirlendin, í kringum þau er fjallabogi af blágryti með bröttum núpum niður að sléttlendinu. Faxaflói liggur þannig með undirlendum þeim, sem honum fylgja, í grunnri hringmyndaðri dæld. Reykjanesskagi er ákaflega eldbrunninn og margkubbaður sundur af sprungum og gjám, sem ganga frá suðvestri til norðausturs. Fyrir ofan Faxaflóa undirlendin eru líka, einsog fyr hefir verið á drepíð, brestir margir og sprungur, sem mynda boga á takmörkum fjalla og sléttlendis, og eru þar víða eldvörp og hverir. Má sjá þess augljós merki, að öll landspildan hefir sigið og losnað frá blágrytisfjöllunum, sem bak við eru. Brestir þeir í jarðarskorpu, sem takmarka þetta undirlendi, mæta á Reykjanesskaga hinum miklu eldfjallasprungum, er ganga um landið þvert, og hinir mörgu landskjálftakippir við Faxaflóa, einkum sunnan til, stafa eflaust af hreyfingum á þessum brotflötum.

Á fyrri öldum hafa menn fáar sögur af landskjálftum á þessu svæði, líklega af því þeir hafa oftast verið svo linir, að þeir hafa ekki gert verulegt mein; þó er getið um harða jarðskjálfta á Reykjanesskaga 1663. Eftir sögn síra Þorkels Arngrímssonar í Görðum féllu þá margir bæir fjær og nær. Kleifavatn, nálægt Krisuvík, minkaði, vatnið sogaðist svo í gjár neðanjarðar, að nú varð fær vegur fram með því undir klettunum, en áður hafði það náð 300 fet upp í hamrana. Á 19. öld hafa jarðskjálftakippir verið tíðir á þessu svæði, einkum sunnan til, yzt á Reykjanesi, nálægt vitanum, og svo kringum Krisuvík; margir allharðir kippir

hafa þó líka fundist í Reykjavík, einkum á árunum 1860, 1864, 1868, 1879, 1887, 1889, 1899 og 1905, og smáar hræringar oft endrarnær. Árið 1868 voru landskjálftar tíðir í nóvember mánuði í Reykjavík og á nesjum, þeir gengu líka yfir Borgarfjarðar- og Mýrasýslur og náðu austur undir Mýrdals-sand. 1887 gengu jarðskjálftar víða um Suðurland, en voru langharðastir utarlega á Reykjanesskaga. Í Höfnum fundust 40 kippir og margir mjög harðir. Valahnúkur, sem Reykjanesviti stóð á, klofnaði, og mynduðust þar 3 eða fleiri sprungur allmiklar og síðar datt 7 faðma langt og 3 faðma breitt stykki framan úr hnúknum; leirhverinn Gunna breyttist töluvert. Við jarðskjálfta 1879, 1889 og 1905 hrundu hús í Krisuvík og á Vigdísarvöllum. Landskjálftinn 13. okt. 1889 gekk yfir alt Faxaflóa svæðið og var allharður sunnan við Snæfellsnesfjallgarðinn, en fanst varla fyrir norðan hann; við þenna jarðskjálfta urðu menn líka varir á skipi, sem var á siglingu fyrir Reykjanesi. 26.—27. febr. 1899 fundust allmargir jarðskjálftakippir við Faxaflóa; kotbær einn hrundi í Höfnum, en mest gekk á nærri vitanum á Reykjanesi, bær vitavarðar og geymsluhús skemdust og vitinn dálítið; sprunga kom í jörðu við Gunnuhver, 200 faðma löng, í stefnu frá landnorðri til útsuðurs, sem mikið rauk úr, en hverinn gaus á að gizka 4 álnir, mjög óreglulega. Við jarðskjálfta þessa varð einnig vart í Mýrasýslu.

Hinir langmestu og hættulegustu jarðskjálftar á Íslandi hafa gengið yfir Suðurlandsundirlendið, enda er jarðmyndun þess svæðis svo löguð, að þar hlýtur að vera mjög skjálftahætt. Á takmörkum hálendis og láglendis virðast vera brestir í jörðu á samskeytunum, og auk þess hafa landskjálftarnir 1896 sýnt, að jarðskorpan undir láglendinu, að öllum líkindum, er skift í kafla eða stykki með sprungum á milli, og hreyfingar á þessum jarðspildum orsaka líklega landskjálftana<sup>1)</sup>. Brestir þessir liggja þó mjög djúpt, svo

---

<sup>1)</sup> Eftir landskjálftana 1896 sýndi eg fram á, að hristingur þessi hlýti að hafa orsakast af hreyfingu á stórum jarðskorpu-hellum eða stykkjum og hreyfðist hver spilda sérstaklega við hvern kipp. Þetta

þó lítilsháttar rask verði á sprungumótum niðri í jörðunni, þá sjást þess sjaldan menjar á yfirborði, en hreyfingar á stórum jarðspildum, milli sprungna djúpt niðri í jörðu, eru svo ákaflega snöggar og harðar og erðin svo mikil, sem í hreyfingu komast, þó sigið sé mjög lítið, að höggið, sem yfirborðið fær, er nóg til að gjöra mikinn skaða. Hekla og önnur eldfjöll á Suðurlandi standa á sprungum í jarðarskorpunni, er allar stefna frá SV. til NA. Þessar sprungur standa í engu beinu sambandi við hina miklu landskjálfta; brestir þeir í jörðu, sem takmarka hin einstöku stykki, liggja alt öðru vísi, það eru þverbrestir yfir eldgosasprungurnar og milli þeirra; þó nú hreyfing komist á þessi jarðpetti, þarf það alls ekki að raska eldfjallasprungum þeim, sem undir Heklu liggja. Það er einkennilegt við hina stærri jarðskjálfta á þessu svæði, að þeir byrja oft austur frá og færa sig svo vestur eftir, en mismunandi stórar jarðspildur komast í hreyfingu við hvern kipp, og jarðskjálftatímabilin ná stundum yfir mörg ár.

Snemma er getið um landskjálfta, sem gjört hafa skaða og manntjón á Suðurlandi. 1013 urðu landskjálftar miklir og létust 11 menn, 1164 var landskjálfti í Grímsnesi og létust 19 menn og 1182 dóu líka 11 menn undir húsum; 1308 var landskjálfti mikill fyrir sunnan land, svo víða rifnaði jörð og féllu niður 18 bæir, en 6 menn dóu. Árið 1339 kom landskjálfti svo mikill fyrir sunnan, hinn 22. maí, að mönnum og fénaði kastaði til jarðar, hús féllu mest um Skeið og Flóa og Holtamannahrepp og víðast hið neðra milli Þjórsár og Eystri Rangár, fjöldi bæja gjörféll og hús færðust úr stað, en nokkur börn og gamalmenni létust. »Jörðin rifnaði víða til undirdjúpanna, uppsprettandi heitt vatn og

---

höfðu menn eigi athugað neinstaðar áður, en hafa síðar fundið rök til svipaðra fyrirbrigða á ýmsum stöðum í Európu og Ameríku. Sbr. *W. H. Hobbs: On Some Principles of Seismic Geology. With an Introduction by Eduard Suess* í *Gerlands Beiträge zur Geophysik* Bd. VIII, Heft 2. 1907, bls. 231—232 og 246. *W. H. Hobbs: Earth-quakes. An Introduction to Seismic Geology.* New York 1907, bls. 157—159.

kalt. Hröpuðn fjöll, en hamrar sprungu víða í sundur. Umhverfðist holt í Holtamannahreppi og færði úr stað. Menn duttu af baki á vegum og urðu að liggja meðan landskjálftinn var. Þá kom upp hver í Henglafjöllum, 10 faðma á hvern veg, þar sem áður var slétt jörð.« Árið 1391 var landskjálfti um Grímsnes, Flóa og Ölfus, svo að 14 bæi skók niður og dóu undir nokkrir fátækir menn, rifnaði víða jörð og komu upp vötn, tók þessi landskjálfti alt til Holtavörðuheidar. Stundum fylgdu allharðir jarðskjálftar Heklugosum, þegar Hekla gaus 1294, urðu svo miklir landskjálftar í Fljótshlíð og á Rangárvöllum, að jörð sprakk, mörg hús féllu og týndust menn. Í Eyjarfjalli hjá Haukadal komu þá upp hverir stórir, en sumir hurfu, þeir sem áður voru. Rangá féll þá úr farvegi sínum og braut hús manna. Við Heklugosin 1300, 1390, 1510, 1554, 1578, 1597 og oftast fundust harðir kippir og við öll gos hafa fundist einhverjar, meiri eða minni, hræringar.

Á 18. öld urðu bygðir á Suðurlandi nokkrum sinnum fyrir stórskemdum af jarðskjálftum. Árið 1706 fundust harðir kippir, 28. janúar og 1. apríl, en mest kvað þó að jarðskjálftunum 20. apríl, þá hrundu niður í Ölfusi 24 lögbyli og að auki hjáleigur margar og alls urðu þar 49 bæir fyrir stórskemdum, hús hrundu þá líka allvíða um neðanverðan Flóa. Þá hrundi staðurinn í Arnarbæli og 11 hjáleigur þar umhverfis, í Arnarbæli stóðu tvö hús aðeins og kirkjan, en hún skektist þó mjög. Í Kaldaðarnesi drápust 3 kýr í fjósi, en fleiri lömdust, alls drápust 13 nautgripir og 12 meiddust. Fólk flúði nakið upp úr rúmunum og komst sumstaðar út um þekjuna með smábörn og gamalmenni, ein gömul kona varð undir viðum og beið bana. Húsin veltust sumstaðar um, svo undirstöður veggjanna urðu efstar, sumstaðar snerust hey um í heygörðum, svo botninn stóð upp, en torfið niður. Hræringar þessar stóðu lengi fram eftir vorinu og varð þeirra vart alt vestur undir Jökul. Árið 1732, hinn 7. september, varð landskjálfti svo mikill á Rangárvöllum að spiltust nær 40 bæir þar og í Eyrstrahrepp, lágu menn þá í tjöldum, því landskjálftinn hélzt nærri í hálfan mánuð.



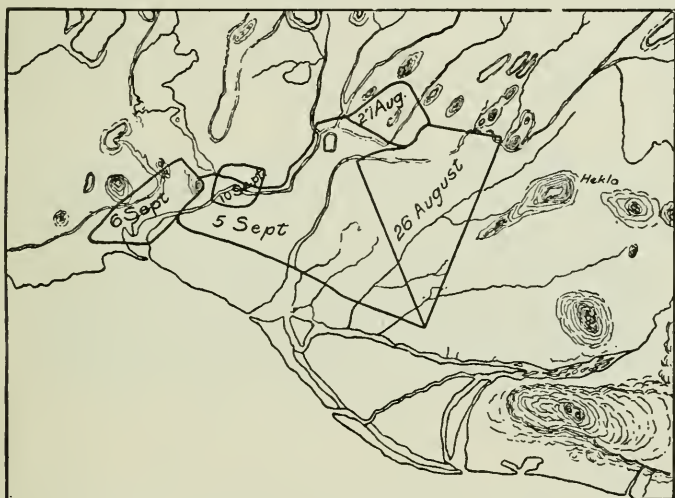
1734 varð mjög mikill landskjálfti, 21. marz, hrundu bæir í Flóa og víðar. Í Árnessýslu hrundu 30 bæir alls, en 60 eða 70 býli spiltust, 7 menn eða 8 dóu undir húsbrotnum og margt af nautpeningi. 1752 hrundu 11 bæir í Ölfusi.

Hinn 14. og 16. ágúst 1784, árinu eftir Skaftárgosin, gengu um Suðurland afarharðir jarðskjálftar. Þeir voru harðastir í Árnessýslu og Rangárvallasýslu, þó einkum í Árnessýslu; menn fundu og allharða kippi um allan suðvesturhluta landsins og nokkrar hreyfingar í fjarlægum héruðum. Fyrsti landskjálftinn, 14. ágúst, gerði mestan skaða í Biskups tungum, á Landi, í Efri-Holtum, Skeiðum og ofarlega í Grímsnesi. Þegar kippurinn kom, voru flestir komnir heim af engjum til máltíðar, urðu því margir undir húsum og varð að grafa þá upp úr rústunum. Margir komust lífs af, sem rétt sýndust komnir í dauðans greipar, og aðeins þrir týndu lífi. Jarðskjálftinn 16. ágúst var harðastur í Flóa, neðarlega í Grímsnesi og í Ölfusi. Í Rangárvallasýslu eyddust 29 bæir, þar í sýslu voru jarðskjálftarnir harðastir í Efri-Holtum og af 39 bæjum, sem þar voru, féllu 23 algjörlega, á öðrum bæjum féllu 94 hús í grunn og 50 önnur hús lömudust, svo lá við falli. Í Árnessýslu var skaðinn miklu meiri, þar féllu 64 bæir til grunna, 64 gjörspiltust og alls urðu 372 bæir fyrir stórskaða; 1459 hús féllu algjörlega, 212 voru nærri fallin, 330 stórskemd; 11 kirkjur skemdust mjög, en kirkjuna í Skálholti sakaði ei til muna, en flest önnur hús á biskupsstólnum féllu eða skemdust. Enginn skóli var í Skálholti næsta vetur og var hann síðan fluttur til Reykjavíkur. Jarðskjálftar þessir fundust við Hellna undir Snæfellsjökli, og vestur í Ísafjarðarsýslu, eitt hús brotnaði í Kalmanstungu, annað í Nyrðra-Reykjadal, þriðja í Kjós. Hreyfingarnar voru svo harðar í mestu jarðskjálftunum, að sterkustu karlmenn, sem stóðu að slætti, tóku til bragðs að setja orfhælinn sem fastast í meðalblautan völl og styðja sig með afli við orfið, en gátu þó ekki staðið, og maður, sem var í mýri að skera heytorf, sökk, meðan á jarðskjálftanum stóð, ýmist í vatn upp undir kné, eða stóð á þurru, eftir því sem bylgjugangurinn af hristingnum lægði

jarðveginn, eður hóf hann upp aftur undir honum. Jarðrask varð mikið við jarðskjálfta þessa, fjöllin léku á reiðiskjálfi og ótal skriður og björg hrundu niður á undirlendi; hinn 14. ágúst féllu 36 skriður úr vestanverðu Vörðufelli og jarðvegur losnaði víða í hliðum og rann ofan á láglandi. Sprungur mynduðust víða, lækir og brunnar urðu hvítir sem mjólk, gamlir hverir hurfu og nýir mynduðust. Árið 1789 urðu aftur miklir jarðskjálftar í Árnessýslu, þeir byrjuðu 10. júní og í viku þar á eftir var varla nokkurn tíma kyrt nótt eða dag og voru varla 10 mínútur milli hræringanna; oft urðu menn síðan varir við jarðskjálftana fram eftir sumri. Víða komu sprungur í jörðu og urðu sumar 2 faðma breiðar, mest jarðrask varð norðanvert við Þingvallavatn og komu þar í hraununum ótal sprungur. Grundvöllur Þingvallavatns sökk að norðan og dýpkaði það þeim megin og hljóp á land, en að suðvestan grynkaði það svo, að þar sem áður var 4 faðma dýpi, var þurt á eftir. Alfaravegur forn, sem lá fyrir enda Almagnagjár, varð undir vatni, svo hann tók af, en síðan hafa menn farið Kárastaðastíg niður í gjána. Þá hrundu og margir klettir í Almagnagjá og víðar. Sagt er, að þá hafi alt land milli Almagnagjár og Hrafnagjár sokkið rúma alin. Sökum skemda og breytinga þeirra, sem urðu, varð jarðskjálfti þessi meðfram tilefni til þess, að alþingi var flutt frá Þingvöllum og breyttist í yfirrétt í Reykjavík. Hverirnir kringum Geysir tóku allmiklum breytingum og þá mun Strokkur fyrst hafa myndast og gaus hann framan af aðeins vindi eða gufu.

Á hinna 19. öld fundust alloft smáir kippir á Suðurlandi, en harðir og skaðlegir jarðskjálftar komu fyrst seint á öldinni, árið 1896, enda gjörðu þeir þetta ár meiri skemdir á Suðurlandsundirlendi en flestir aðrir. Landskjálftarnir 1896 hófust alveg fyrirvaralaust um kvöldið hinn 26. ágúst, þegar flestir voru nýháttaðir, kl. 9,<sup>50</sup> mín. e. h. Aðeins í Landsveit höfðu menn fyr um sumarið fundið nokkra smákippi. Suðurlandsundirlendið hristist alt, en þó langmest Rangárvellir, Land, Upp-Holt og Gnúpverjahreppur; kippur þessi var voðalega harður og gjörði hið mesta tjón.

Í þessum jarðskjálfta hrærðist mest þríhyrnd landspilda, er tók yfir 9 ferh. mílur. Morguninn eftir, hinn 27. ágúst, kl. 9<sup>1/2</sup>, kom nýr kippur mjög harður og fanst hann einuig um alt Suðurlandsundirlendið og víðar, en harðastur var hann í Vestrihrepp, milli Kálfár og Minni-Laxár; það var því aðeins lítið svæði, 3 ferh. mílur, sem harðast varð úti í þessum kipp. Í þessum jarðskjálftahvöldum hrundu og skemdust flest hús í þeim héruðum, sem þær gengu yfir og sló miklum felmtri og óhug á alþýðu, sem eðlilegt var, en



P. Th.

102. mynd. Svæði þau af Suðurlandsundirlendi, er hristust mest í landskjálftum 1896.

brátt fóru menn að ná sér aftur og tóku þá að bæta skaðann eftir megni, því vetur var nærri; veðráttta var þá hin blíðasta, svo menn gátu starfað að húsagjörð, en á hinn bóginn var það mikill hnekkir fyrir sveitir þessar, að menn urðu að hætta við heyskap allan og hirðingu.

Þá dundu yfir nýjar hörmungar, því laugardagskvöldið, 5. september, hristist Suðurlandsundirlendið enn á ný af voðalegum jarðskjálfta, sem gjörði engu minna tjón en hinir fyrri, en aðalsvæði hræringanna hafði nú færst vestur á bóginn.

Kippur þessi kom, einsog hinn fyrsti, seint um kvöld, kl. 11, þegar menn voru nýháttaðir, hann var langharðastur um Skeið, Holt og Flóa, tók hann með fullu afli yfir miklu stærra svæði en fyrri kippirnir, 13—14 ferh. mílur, og mjög harður var hann um undirlendið alt. Alla nóttina milli laugardags og sunnudags, 5.—6. september, fundust ótal smákippir um alt jarðskjálftasvæðið, var Suðurlandsundirlendið þá á sífeldu ruggi og titringi og komu kippir á milli, sem flestir voru smáir. Langharðasti kippurinn kom kl. 2 um nóttina, var hann allsnarpur víðast hvar í suðursveitum, en hvergi eins voðalegur einsog í Ölfusi, þar gerði hann meira tjón en nokkur hinna, sem undan voru gengnir. Í Ölfusi féllu í þessum kipp 24 bæir til grunna eða því næst, en 20 urðu fyrir stórskemdum. Þá var lán úr óláni, að kvöldkippurinn vakti fólk nýháttað í Ölfusi, svo allir hlupu út; hefði fólk, þegar síðari kviðan kom, verið í húsum, hefði eflaust orðið mikið manntjón, því svo var kippur þessi harður og snöggur, að varla hefði nokkurt undanfæri verið. Sú spilda, sem hreyfðist í morgunkippnum, 6. sept., var eigi nema 3 ferh. mílur að flatarmáli. Hinn seinasti jarðskjálftakippur, sem skaða gjörði, kom fimtudaginn 10. sept. kl. 11,<sup>20</sup> mín. f. h. hann var langharðastur ofantil í Flóa; kippur þessi gjörði mestan skaða í Hraungerðisprestakalli, þar skemdust 29 bæir og 17 af þeim mjög mikið. Jarðskjálfti þessi hafði mikil áhrif á hverri og laugar víðast um undirlendið, en mest þó á hverina nærri Haukadal. Í þessum kipp var landspildan sem hreyfðist aðeins 2 ferh. mílur.

Aðalafli jarðskjálfta þessara gekk víðast út frá takmörkum hálendisins, en þó svo, að hver kippur var bundinn við vissa jarðspildu, ofarlega á undirlendinu. Landi því, er jarðskjálftarnir hristu, má eftir styrkleika hreyfinganna skifta í þrennt: 1<sup>o</sup> ákafar hreyfingar, náðu yfir spildur þær, sem sérstaklega hreyfðust og fyr var getið, þær voru til samans tæpar 30 ferh. mílur; 2<sup>o</sup> harðar hreyfingar, þær náðu um Suðurlandsundirlendið alt, um 70 ferh. mílur á landi; 3<sup>o</sup> vægar hreyfingar, fundust um allan vesturhluta Íslands frá Miðfirði og Vatnsdal á Norðurlandi og til austurs í Horna-

fjörð sunnan jökla, með öðrum orðum nærri um 1000 ferh. mílur á landi; líklega hefir alt jarðskjálftasvæðið á sjó og landi verið tvisvar eða þrisvar sinnum stærra. Jarðskjálftar þessir voru mjög vægir á hálendinu og heiðunum upp af undirlendinu og það jafnvel mjög nærri jarðskjálftahéruðunum.

Í þessum afarhörðu kippum varð víða jarðrask mikið, skriður féllu úr fjöllum bæði á Suðurlandsundirlendinu og fyrir utan það; einna mest varð skriðuhrunið úr Skarðsfjalli á Landi. Utan á fjalli þessu hafði víðast verið þykkur jarðvegur, grasivaxinn uppundir brúnir. Við jarðskjálftana losnaði alstaðar um jarðveg þenna, svo hann sprakk frá grundvelli, en rann þó ekki niður nema sumstaðar. Jarð-

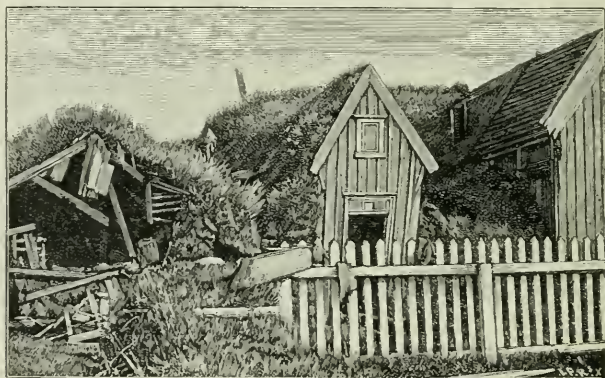


103. mynd. Rústir af bæ, sem féll í jarðskjálftunum 1896.

hlaup urðu langmest vestan í fjallinu, á 13 stöðum, og stærst nærri Hvammi. Mjög víða á láglendinu komu stórar og smáar sprungur og gjár í jörðu, flestar og stærstar voru þær á Skeiðum og voru hinar lengstu  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  míla á lengd, þær voru mjóar, en á þeim víða pyttir, 2—3 faðmar að þvermáli. Margar sprungur mynduðust þá og í Landsveit, aðalsprungan náði yfir þvera sveitina, frá Vestri-Rangá um Lækjarbotna og Flagbjarnarholt vestur að Þjórsá, og var fullar tvær mílur á lengd, að mestu leyti óslitin. Nærri Þjórsá, fyrir ofan Krók í Holtum, losnaði geysistór jarðvegstorfa frá undirlagi og rann niður brekku, hún var rúmar 3 vallardagsláttur að flatarmáli og 3—4 álnir á þykkt. Stór björg, sem stóðu djúpt í jörðu, köstuðust upp úr fari sínu



o. s. frv. Bylgjuhreyfing jarðvegsins var víða svo hörð, að menn gátu ekki staðið og urðu að halda sér, sumstaðar heyrðust dunur og dynkir neðanjarðar og hvinir í lofti. Ár og vötn gengu á bakka sína, og brunnar og lækir urðu í Árnessýslu hvítir á lit, en öðruvísi litir víðast í Rangárvallasýslu, oftast annaðhvort mórauðir eða rauðir; þetta var eðlilegt, því jökulleir hvítur og grár er víða undir jarðvegi í Árnessýslu, eu móhella og rauður leir í Rangárvallasýslu. Hverir breyttust mjög víða, mest þó í Hveragerði, þar myndaðist, við næturkippin 6. sept., nýr hver, sem í fyrstu var geigvænlegur. Þegar gufan var að brjótast upp, rétt eftir



104. mynd. Bær mikið skemdur í jarðskjálftanum 1896.

kippin, gengu öll ósköp á, og alt út í Hjallahverfi heyrðist niður einsog mesta fossfall í hálfan annan klukkutíma. Í Bæjapörpi heyrðu menn fyrsta hálfa tímamann ógurlegt öskur í hvernum, einsog í gufuskippípu. Næsta morgun segja menn, að reykjarmökkurinn hafi náð jafnhátt Reykjarfjalli (6—700 fet), og gufustrókar afarháir þeyttust upp og niður innan í mekkinum. Gos þessi lækkuðu fljótt og fyrstu dagana gaus hverinn eigi hærra en 10—12 álnir, svo var smátt og smátt að draga úr honum, unz hann hætti alveg um miðjan mánuðinn. Reykholtshver við Tungufljót breyttist nokkuð, Strokkur hætti að gjósa, Geysir gaus um stund

meira en áður og ýmsar aðrar breytingar urðu á Söndunum hjá Geysi.

Í jarðskjálftum þessum biðu fjórir menn bana, en margir særðust meira og minna. Í Rangárvallasýslu gjörfjellu 86 bæir, en 75 stórskemdust; af öllum íbúðar- og peningshúsum féllu þar í sýslu 22 %, en í Árnessýslu 17 %; þar gjörféllu 75 bæir, en 80 stórskemdust. Fyrir utan húsabrunið varð eðlilega mikil skemd á búshlutum, mat og málnty. Þá var safnað miklu fé, bæði á Íslandi og erlendis, til hjálpar hinum nauðstöddu. Af þeim 150 þús. kr., sem gefnar voru, gáfu Danir einir 115 þús., Íslendingar 25 þúsund<sup>1)</sup>.

Á Vestfjörðum og Austfjörðum hafa menn mjög sjaldan orðið varir við jarðskjálftakippi og hafi einhver hristingur fundist, hefir hann eigi haft uppruna innanhéraðs, heldur verið aðeins öldukast af umbrotum annarstaðar. Þó Norðurland hafi sjaldnar orðið fyrir stórskæða af landskjálftum heldur en Suðurland, þá eru hreyfingar þar þó alltiðar, einkum austan til, á jarðeldasvæðinu í Þingeyjarsýslu. Á Tjörnesi, í Kelduhverfi og Þistilfirði hafa landskjálftar verið langharðastir og stundum gjört mikið jarðrask og tjón á húsum. Smákippir hafa oft fundist á hinum vestari nesjum norðanlands, í Eyjafjarðar- Skagafjarðar- og Húnavatnssýslum, en oftast hafa þeir verið linari inn til landsins en út til sjávar. Í Norður-Þingeyjarsýslu eru mjög víða gjár og sprungur, einsog áður hefir verið minst á, einkum upp af Axarfirði, og jarðfræðisrannsóknir benda til þess, að þar muni vera stórir brestir í jarðarskorpu, t. d. eftir endilöngum Bárðardal og víðar. Móberg er þar aðalbergtegund og eldfjöll mörg. Það er því ekki undarlegt, þó oft hrikti þar í jarðarskorpuinni. Í blágrýtishérudunum vestur af Eyjafirði hljóta líka að vera djúptliggjandi brestir, en lítið vita menn enn um

<sup>1)</sup> Um þessa jarðskjálfta hefi eg, auk bókar þeirrar, sem fyr var getið, látið prenta: Jordskjælv i Islands sydlige Lavland, deres geologiske Forhold og Historie (Geografisk Tidsskrift XIV. 1898, bls. 93—113; XV. 1900, bls. 93—121) og Das Erdbeben in Island im Jahre 1896 (Petermann's Mitteilungen. Gotha 1901. Heft. 3, bls. 53—56). Seinna ritinu fylgja uppdrættir.

jarðlagaskipun á þeim svæðum; sævarmegin hljóta þar stundum að verða dálítil landsig, úr því jarðskjálftar koma þar við og við.

Flatey á Skjálfanda hefur stundum orðið fyrir hörðum jarðskjálftakippum. Árið 1260 er talað um »landskjálfta hinn mikla norður í Flatey« og 1755 eyddust þar 4 bæir. Það ár voru jarðskjálftar miklir um allt Norðurland; harðastir voru þeir á nesjunum beggja megin við Skjálfanda, einkum á Tjörnesi, harðir líka í Skagafirði utarlega, í Fljótum og Siglufirði, en linari í Húnavatnssýslu. Kringum Húsavík á Tjörnesi hrundu 11. sept. 13 bæir til grunna, en 7 skemdust; þar í nánd mynduðust margar sprungur, og lækir urðu gruggugir. Skriður féllu þá víða um Skagafjörð utanverðan og í Siglufirði. Í Grimsey voru hræringarnar svo miklar, að hús skemdust og hrapaði úr björgum. Margir smákippir fundust hina næstu daga og hreyfingarnar hættu ekki fyr en hinn 24. september. Árið 1838 komu miklir jarðskjálftar á Norðurlandi, nóttina milli 11. og 12. júní, og gengu þeir einkum yfir nesin milli Skjálfanda og Húnaflóa; hrundu þá og skektust nokkrir bæir á útkjálkum milli Eyjafjarðar og Skagafjarðar, en grjót hrundi úr sævarhömrum og spiltust fuglabjörg í Grimsey og Drangey. Einna harðastir voru kippirnir á Siglufirði og virtust þeir koma norðaustan úr hafi<sup>1)</sup>. Landskjálftahræingar fundust eftir það oft um sumarið.

Á Húsavík og Tjörnesi urðu allharðir jarðskjálftar 1867 og 1868 og sérstaklega 17.—18. apríl 1872, þá hrundu nokkrir bæir við Húsavík og tveir bæir á Flatey; sterkustu kippirnir fundust þá um allt svæðið milli Langaness og Eyjafjarðar og féllu víða snjóflóð og skriður; á Flatey sogaðist sjórinn frá ströndu og skeltist svo aftur langt upp á land.

---

<sup>1)</sup> Nóttina milli 11.—12. júní, frá miðnætti til miðmorguns, varð líka vart við jarðskjálfta þessa á Vestfjörðum, í Öndarfirði, Bolungarvík, Skutulsfirði og Reykjarfirði við Djúp. Hreyfingarnar voru þrjár, sú fyrsta stærst, hin seinasta minst. (Lýsing Ísafjardarsýslu eftir Þorkel Gunnlaugsson. 1839. Hdrs. Bókmaf.)

Mesti jarðskjálftinn á seinni tímum í þessum héruðum gekk yfir Kelduhverfi 25. janúar 1885. Landskjálfti þessi kom kl. 10,<sup>50</sup> mín. f. h. og stóð yfir í 2—3 mínútur; jörðin sprakk víða í sundur og gekk í öldum; upp um sprungurnar gaus víða mórault vatn einsog háir hverir, marga faðma í loft upp. Á bæjunum við Vikingavatn löskuðust flest hús meira og minna. Kippirnir voru svo harðir og þéttir, að menn gátu ekki staðið uppréttir, dattu hver um annan og kútveltust, þegar þeir ætluðu að leita dyra. Ísinn á Vikingavatni var  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  alin á þykt; hann brotnaði allur og hrúgaðist saman í garða; austurhluti vatnsins varð alauður og ísrastirnar gengu vestur og jakarnir reistust allavega á rönd. Á söndum, norðvestan við Vikingavatn, gaus stórkostlega á þrem stöðum; voru gosstólparnir svartir á lit og 50 til 60 faðma háir; komu gosin í hvert sinn fyrst að austan og færðust svo vestur; þá mynduðust háir gígir, sem ýmist skaut upp eða hurfu; það sem upp spýttist var mest sandur, en þó voru innanum hraunmolar og rauður leir, sem hér er vanalega undir jarðvegi. Á gosum þessum stóð í 15 mínútur. Eftir landskjálftann sáust á sandinum niðurföll mikil og var hæðarmunurinn 3 álnir við barma, en í miðju voru holurnar dýpri; stærsta jarðfallið var 60—70 faðmar að ummáli, hin nokkuð minni; öll voru þau full af vatni. Töluverðar húsaskemdir urðu þá á bæjum vestan til í Kelduhverfi, jarðrask og grjóthrun úr björgum. Árið 1899 fundust oft jarðskjálftakippir víða um Norðurland og það alt norður í Grímsey. Það ár voru hræringar töluverðar víða um Ísland, en ekki voru þær svo sterkar, að þær gerðu mein.

## IX. Hverir og brennisteinsnámur.

Í flestum eldfjallalöndum koma heitar uppsprettur úr jörðu, þó óviða eins margar einsog á Íslandi. Sagt er að þær standi í sambandi við útkulnun jarðelda, og má vel vera að svo sé. Þó virðast hverir á Íslandi sjaldan mjög nátengdir eldfjöllum, þó sumir séu nærri þeim, þá eru þó flestir fjarri nýjum eldstöðvum. Þegar eldgosum slotar, gufar upp úr hinum nýju hraunum, einsog fyr hefir verið getið, og setjast ýms efni á sprungubarmana eða kringum holurnar, þar sem gufurnar koma upp. Setjast þá fyrst á hraunin ýmsar salttegundir, einkum salmiak, þá brennisteinn, klórjárn o. fl., en mest kemur þó upp af vatnsgufum. Þetta kalla menn gosgufur (fumaroler) og geta þær stundum haldið á eldfjallasvæðinu löngu eftir gosið, og það svo mörgum öldum skiftir, en oftast hverfa þær úr hraunum og eldfjöllum og nágrenni þeirra fáum árum eftir gosin. Nærri Mývatni og á Reykjanesi koma enn gosgufur víða úr jörðu. Margir ætla að bráðin hraunleðja sé sumstaðar í jörðu til-  
tölulega nærri yfirborði og að sjóðandi heitar gufur leiti þaðan um krókótta ganga, holur og rifur í jarðarskorpu, unz þær komast uppúr.

Nána þekkingu á þessum efnum hafa menn eigi enn, þó er það víst, að hiti neðanjarðar er orsök allra hvera. Afarheitar vatnsgufur með ýmsum uppleystum steinefnum koma að neðan úr skauti jarðar og sameinast þar neðra vatni, sem niður sígur. Hveravatnið er að öllum líkindum mest komið ofan að, en mun oftast vera blandað gufum úr innýflum jarðar, og þaðan hafa hverirnir hitann. Sumar heitar uppsprettur eru súrar, mettaðar brennisteinsefnum, og fellur brennisteinninn frá, er gufurnar kólna við það að koma upp í andrúmsloftið; aðrar uppsprettur, hinir vana-



legu hverir, eru alkaliskir, en ölkelduvatnið er blandað kolasýru, þegar það freyðir upp úr jörðu.

Brennisteinshverir sýnast einna nátengdastir eldgosum og yngstir, hitinn er þar vanalega mestur, svo bergtegundir, oft á stórum svæðum, eru allar sundursoðnar. Þó koma stundum fyrir smáir brennisteinshverir innanum stóra hópa af vatnshverum. Brennisteinshverir hópa sig helzt saman í eldfjallahéruðum, þar sem móberg (eða líparít) er í jörðu, t. d. á Reykjanesskaga, við Mývatn, í Ódádahrauni, í Kerlingarfjöllum og við Torfajökul, en vanalegir vatnshverir eru dreifðir um allt land, bæði um móbergs- og blágrytis-héruðin, í eldri og yngri myndunum. Ölkeldur eru algengastar á Snæfellsnesi.

**Hverir og laugar.** Vér höfum áður getið um uppsprettur þær, sem kallaðar eru kaldaversl, þær hafa svipaðan hita einsog meðal-lofthiti ársins er á þeim stað, þar sem þær koma fram. Aðrar uppsprettur koma miklu dýpra úr jörðu og eru sumar volgar, sumar sjóðandi heitar. Hinir sjóðandi hverir hafa allt að  $99\frac{1}{2}^{\circ}$  C. hita á yfirborði, en oft nokkuð minni hita eftir atvikum; á hita uppsprettna þessara er als-konar stigbreyting, og eigi er gott að segja, hver hin neðri hitatakmörk eru. Eiginlega mætti kalla allar þær uppsprettur laugar, sem eru heitari en meðalhiti ársins á þeim stað, þar sem þær koma upp, en vanalega eru aðeins þau vötn kölluð laugar í daglegu tali, sem eru meðvolg ( $25^{\circ}$ — $40^{\circ}$ ) eða þá stundum snarpheit, upp að  $60^{\circ}$ . Þó er til mikill fjöldi af volgum uppsprettum á Íslandi, sem hafa hita fyrir neðan  $25^{\circ}$ , og uppi á hálendi eru ekki svo fá vatnsaugu, sem finnast vera köld, þegar drepíð er fingri í þau, en eru þó í raun réttri laugar, með hita yfir meðalhita ársins á þeim stað. Þannig eru t. d. við Gæsavötn í Vonarskarði, nærri 3000 fet yfir sjó, mörg uppsprettuaugu með  $5$ — $7^{\circ}$  hita, en meðalhiti ársins mun þar vera  $\div 2^{\circ}$  C. Hið heita vatn, sem kemur úr jörðu á Íslandi, úr mörg þúsund smáum og stórum holum og rifum, hlýtur að vera afarmikið að vöxtum, en ómögulegt er með nokkurri sannsýni að gera sér nokkra hugmynd um rúmtak þess, til þess vantar allar

rannsóknir; vatnsmegin hvera á Íslandi hefir nærri aldrei verið mælt<sup>1)</sup>. Af heita vatninu mætti eflaust hafa mikil not á ýmsan hátt, en lítil er notkun þess á Íslandi. Á stöku bæ spara hverir eldivið og eru hafðir til að sjóða og þvo í, sumstaðar stífla menn hveralæki og búa til böð eða sundlaugar, sumstaðar veita menn vatninu um kálgarða og kartöflugarða og fá þar mikla uppskeru. Í íslenskum hverum liggur mikið vinnuaflið fólgið.

Hverir og laugar á Íslandi eru ekki bundnar við neina sérstaka hæð yfir sævarmál, sumar eru uppi á öræfum, sumar í flæðarmáli eða jafnvel í sjó. Hveravellir, eitt hið stærsta hverasvæði, liggja 2097 fet yfir sævarmáli, laug á Marteinsflæðu við Ódádahraun 2371', Hitalaug við Ódádahraun 2142', Hitalaug við Torfajökul 2008', volgrur við Gæsa-vötn 2961 fet o. s. frv. Laugar á hálendinu sýnast yfirleitt vera á svipaðri hæð einsog uppsprettur fljóta, en sjaldan ofar, þar eru aftur á móti sumstaðar brennisteinshverir, sem liggja miklu hærri, t. d. í Dyngjufjöllum 3200—4000 fet yfir sjó, í Kverkfjöllum 4500 fet o. s. frv. Sumar laugar eru í flæðarmáli og sumar koma aðeins fram með stórstraumsfjöru, einsog t. d. laug ein í skeri fyrir vestan Hlið á Álftanesi, þó eru flestar slíkar uppsprettur á Breiðafirði, þar eru t. d. hverir í Drápskeri, sem heyrir undir Hergilsey. og í Oddbjarnarskeri hverir og margar laugar. Aðalfjöldi hvera og lauga er dreifður reglulítið um land alt á ýmsri hæð, og mjög margir þeirra eru nærri vötnum, lækjum og mýrum.

Hveravatn kemur eflaust mjög djúpt neðan að, og er því eðlilegt, að það kemur helzt fram þar sem dýpstir og mestir brestir eru í jörðu. Hverir og laugar eru nátengdir brotflötum og sprungum jarðarskorpunnar og gefa uppsprettur þessar víða á Íslandi bendingu um byggingu landsins. sig jarðspildna og annað jarðrask, sem orðið hefur. Á Suðurlandi standa fjöldamörg hveraaugu á sprungum með

<sup>1)</sup> Sir John Stanley fann 1789, að Litli-Geysir hjá Reykjum í Ölfesi gaus 2313 pottum af vatni á mínútu. Sbr. Landfræðissaga III, bls. 137.

stefnu frá SV. til NA, alveg einsog eldgígaraðir, gjár og gossprungur, enda ræður sú stefna einnig mestu um landslag í þeim héraðum. Í kringum láglendin upp af Faxaflóa eru hverastefnur aðrar og haga sér eftir brestum þeim í jarðarskorpunni, sem liggja í kringum Faxaflóa; á Norðurlandi liggja hverastefnur yfirleitt frá suðri til norðurs, einsog flestar sprungur þar og dalir, en á Vestfjörðum er stefnan ýmisleg, en hagar sér þar líka auðsjáanlega eftir sprungustefnum fjallanna. Sprungustefna hveranna lýsir sér eigi aðeins í niðurröðun hinna einstöku hvera um landið, heldur sést og víða, að hinir einstöku hverir koma upp um rifur í klettum og jarðvegi, en sumstaðar raða hin einstöku uppgangsaugu í hverjum hverahóp sér í vissa stefnu, þó sprungan eigi beinlínis sjáist á yfirborði. Sumstaðar bullar heitt vatn upp með blágrýtisgöngum, en þeir eru glufufyllingar, komnir neðan úr undirdjúpum; þetta sést einna best á Reykjanesi við Ísafjarðardjúp og á Reykjaneshverum suður af Trékyllisvík.

Landskjálftar hafa mjög mikil áhrif á hverir og laugar, og er það eðlilegt, því við bylgjuhreyfingar jarðskorpunnar lokast sumar rifur og hveragangar, en aðrir gliðna í sundur, svo vötnin fá aðra rás; sumir hverir hverfa þá, en nýir koma upp. Við alla mikla jarðskjálfta á Íslandi hafa breytingar orðið á hverum og laugum. Hverirnir kringum Geysi hafa t. d. oft breyzt. Þegar Hekla gaus 1294, »komu upp hverir stórir í Eyjafjalli hjá Haukadal, en sumir hurfu, sem áður voru«. Við jarðskjálftann 1630 »komu upp nokkrir hverir hjá Haukadal, þeir er ekki voru áður, en sumir hurfu og þornuðu upp. Stórir hverir hjá Laug, sem ekki höfðu gusað vatni úr sér nærri í 40 ár, gusu nú oft og tíðum svo ógnarlega að öll jörðin skalf íkring«. Meðan á jarðskjálftunum stóð 1784, gaus Geysir ákaflega, og er sagt að þar í nánd hafi þá myndast 32 ný hveraaugu, en mörg þeirra þornuðu brátt upp aftur; 1789 tóku þessir hverir líka miklum breytingum og þá tók Strokkur fyrst til að gjósa, en hætti 1896, þegar landskjálftarnir miklu gengu, og margar urðu þar þá aðrar breytingar. Við Heklugos 1597 hvarf stóri

goshverinn í Hveragerði í Ölfusi, en þá kom upp Litli-Geysir við túnið á Reykjum, sem síðan hefir gosið. Ótal önnur dæmi mætti telja, ef þörf gerðist.<sup>1)</sup>

Menn hafa frá alda öðli aðgreint hverir og laugar á Íslandi og kallað þær uppsprettur, sem eru sjóðandi heitar, hverir, en þær laugar, sem hægt er að baða sig í fyrir hita sakir. Þegar að er gáð, er þó ýmislegur munur á eðli og útliti hinna einstöku hvera. Sumir hverir eru sjóðandi heitir og þó nokkurnveginn kyrrir, einsog t. d. Blesi við Geysir, Árnahverir í Hveragerði, Bláhver á Hveravöllum o. fl. Það eru oft stórar skálar með tæru vatni, bláu eða grænu og margbreytilegu hverahrúðurssmíði í kring, og hafa þeir líklega áður verið goshverir. Þá eru aðrir hverir síbullandi á yfirborði, án þess þó að gjósa, en sumir gjósa meira og minna, nokkrir í sífellu, aðrir með millibili milli gosa, sem getur verið mjög mismunandi langt. Milli gosanna eru þá sumir sísjóðandi, en sumir kyrrir. Yfirborðshiti hvera er misjafn 70—99<sup>1</sup>/<sub>2</sub>°, en niðri í þeim er oft miklu heitara, á botninum í pípu Geysis er t. d. 120—130° hiti. Hvergi á Íslandi eru nú verulega stórir goshverir, sem hátt gjósa, nema undir Laugafjalli í Biskupstungum, en smáir goshverir eru víða. Miklu stærri og fleiri goshverir eru í National Park í Bandaríkjunum, við Yellowstone River, og á New Zealand í Eyjaálfu. Hinir íslenzku hverir urðu fyrst frægir, af því þeir lágu næst menningarlöndum Európu, og nafn Geysis er nú orðið eiginnaframt allra goshveru víðsvegar um heim. Laugar eru eðlilega misheitar og eftir kringumstæðum mismunandi að eðli og útliti; sumstaðar eru þær leyfar útkulnaðra goshveru og sést það á stórum hverahrúðursbreiðum, sem kringum þær eru; sumstaðar hefir hitinn minkað við það, að mikið af köldu vatni hefir blandast saman við heita vatnið og kælt það, áður en það kom upp á yfirborðið.

Þó íslenzkra hvera sé víða getið í bókum og margt

---

<sup>1)</sup> Í bók minni „Landskjálftar á Íslandi“. Kmh. 1905, er slíkra breytinga mjög víða getið.

hafi verið um þá ritað, þá hafa þó ekki aðrir hverir en Geysir og Strokkur verið nákvæmlega og vísindalega rannsakaðir. Vatn fárra hvera hefir verið sundurliðað til efna-skodunar, en töluverð tilbreyting hlýtur þó að vera á efna-samsetningu allra hinna mörgu hundraða hvera og lauga á Íslandi, sem koma upp um ýmsar bergtegundir, þó þær séu skyldar. Kísilvatn er í öllum þeim hverum, sem rann-sakaðir hafa vera á Íslandi, en vel getur verið að aðrar tegundir alkalískra hvera séu til, þó menn enn eigi viti það. Menn hafa sundurliðað vatn úr Geysi, Baðstofuhver og Skriflu, og er efna-samsetning þeirra að ýmsu leyti ólík og kísilsýru-innihald þeirra dálítið mismunandi<sup>1)</sup>. Í þúsund hlutum vatns er í Geysi 0,51 hlutar kísilsýru, í Baðstofuhver 0,25, í Skriflu 0,17, auk þess er í hverum þessum örlítið af ýmsum öðrum efnum (um 20) og er þeim líka ójafnt skift niður. Af föstum efnum eru alls í Geysisvatni 1,2 pr. M. í Baðstofuhver 0,69, í Skriflu 0,52.

Steingjörðarafl íslenzkra hvera hefir lengi verið kunn-ugt og þótti furðanlegt í gamla daga. Kísill sá, er heita vatnið hefir uppleyst úr bergtegundum þeim, sem það fer í gegnum, sest úr vatninu, er það kólnar, sumpart af efna-breytingaáhrifum, sumpart af áhrifum smápara og annars jurtagróðurs, sem í vatninu lifir. Margir hverir hafa hlaðið undir sig þykkum hverahrúðurslögum og taka hverahrúðurs-breiður sumstaðar yfir stór svæði, t. d. við Geysir, á Hvera-völlum og í Hveragerði; sumstaðar eru allstórir hrúðurfletir, þar sem hverirnir eru horfnir, einsog t. d. í Laugarvalladal upp af Jökuldal, hjá Leirárlaus, við Laugaland í Hörgárdal.

<sup>1)</sup> *J. Roth*: Allgemeine und chemische Geologie 1. Band. Berlin 1879, bls. 592—593. Ritgjörðir um íslenzka hverir eru taldar í Land-fræðissögu IV, bls. 171—175 og víðar. Ennfremur um íslenzka hverir, sérstaklega um lofttegundir í þeim, *O. T. Christensen*: Nogle Under-søgelser af de ved de vulkanske Eftervirkninger paa Island udstøm-mende Luftarter (Tidskrift for Fysik og Chemie. 2. Række. X. Bind. 1889, bls. 225—243). *K. Prytz* og *Th. Thorkelsson*: Undersøgelse af nogle islandske varme Kilders Radioaktivitet og af Kildeluftarternes Indhold af Argon og Helium (Oversigt over Vid. Selsk. Forh. 1905, Nr. 4, bls. 317—346).



hjá Lýsuhóli á Snæfellsnesi og víðar. Það hlýtur að hafa tekið mikinn tíma að mynda hinar stóru og þykku hverahrúðursbreiður, mörg hundruð ár og ef til vill mörg þúsund ár sumar<sup>1)</sup>. Mjög misjafnt er það, hve mikinn hverahrúður hinir ýmsu hverir mynda.

Hverahrúðurinn er vanalega grár eða gulleitur eða hvítur, léttur, holóttur og gljúpur; ósléttur er hann og hrufóttur á yfirborði, en stundum þéttur og harður að innan og lagskiftur, á stöku stað ópalkendur og mjólkurhvítur. Víða berst hverahrúðurinn saman í skringilegar myndir eða fagurt náttúrusmíði, með allskonar rósaverki og víravirki, einkum í kyrrum hveraskálum, eða þar sem vatn úr goshverum með hægð sitrar yfir; á yfirborði hrúðursins eru þá allskonar útvestir, örður og ber eða þá smávörtur einsog á skráp, sumstaðar er gagnsær og litarlaus skán ofan á, sumstaðar er hverahrúðurinn óharðnaður, einsog slepja eða hvelja, innan um þaragróður smágjörvan; sumar tegundir kísilhrúðurs verða einsog örleéttur ullarflóki, óharðnaðar, þó þær kólni og þorni<sup>2)</sup>. Þar sem hið kísilblandaða vatn rennur yfir, kemur örþunn kísilskán á strá og blöð og aunað, er fyrir því verður, hverahrúðurinn er því víða allur gegnumofinn af steinrunnum blöðum og stráum. Eftir kringumstæðum við myndunina er útlit hverahrúðurs mjög mismunandi á ýmsum stöðum. Aðalefni hverahrúðursins er kísilsýra, af öðrum efnum er lítið. Kísilsýra í hverahrúðri frá

<sup>1)</sup> *Charles S. Forbes* (Iceland; its volcanoes, geysers, and glaciers. London 1860, bls. 255), sem kom að Geysir 1860, gjörði þá tilraun, að leggja grasvöndul undir hveravatnsbunu frá Geysir og fann að á hann lagðist á sólarhring örþunn kísilskán, einsog þynsti pappir; setur hann svo, að 500 pappírþyktir gangi á þumlung enskan og að Geysispípan (og þar með hverahrúðursþyktin) muni vera 762 þuml. e. á lengd og reiknast honum eftir því, að Geysir hljóti að vera 1036 ára gamall. Þetta er þó mjög ónákvæmur reikningur og óáreiðanlegur, því uppgufun vatnsins og myndun hrúðursins er mjög misjöfn, eftir stað og tíma og öðrum atvikum.

<sup>2)</sup> Eina slíka undarlega kísiltegund fann eg 1888 á Hveravöllum og hefir próf. *G. Lindström* í Stokkhólmi sundurliðað hana og rannsakað („Ymer“ 1889, bls. 58).

Geysi er vanalega 84—88 %, frá Baðstofuhver 91 %, frá Skriflu 88 %, en annars getur samsetningin eðlilega verið nokkrum breytingum undirorpin, jafnvel hjá sama hver, og kísilsýru-innihaldið verið frá 75 % til 98 %. Geysir hefir byggt undir sig reglulega hverahrúðursstrýtu með flatrí skál og beinni pípu niður úr, en slíkt sést eigi hjá neinum öðrum hver á Íslandi svo fagurlega lagað; oft eru hveraopin mjög ólöguleg, og er ekki hægt að gefa neina algilda reglu um myndun þeirra og útlit.

Jurtagróður er oftast mikill kringum laugar og hverir, þar sem hinar volgu gufur sífellt hjúpast um jarðveginn, en fast við stóra goshverir geta eðlilega blómjurtir eigi þróast, þar sem sjóðandi vatn svo oft flóir yfir. Gróðrarlagið er oftast einkennilegt kringum hverir og laugar, og jurtirnar vanalega stórvaxnar. Algengastar jurtir á þessum stöðum eru mura, mýradúnurt, skarífifill, smári, fjandafæla, skurfa, krækill, græðisúrur, oft mjög stórar, blákollur, sef (*Juncus bufonius* og *J. lamprocarpus*), nykra o. fl. og við suma hverir vex mikið af efjugrasi (*Limosella aquatica*). Nokkrar jurtir vaxa eingöngu við hverir t. d. vatnsnaflir (*Hydrocotyle vulgaris*), stóra græðisúra (*Plantago major*), flóajurt (*Polygonum persicaria*), grámygla (*Gnaphalium uliginosum*) og laugabrúða (*Callitriche stagnalis*). Fram með lauga- og hveralækjum vex víða mikið af mosum og sumar tegundir hvergi annarstaðar, alls þekkjast á Íslandi 14 tegundir mosa, sem halda sig eingöngu við volgan jarðveg<sup>1</sup>). Í laugalækjum er oft mjög mikið af blágrænum þörum, oft í þykkum og samhangandi slýskánum, og þroskast bezt þar sem hitinn er 30—45° C., en víða er líka nokkur þaragróður í heitara vatni, allt upp að 60—70° hita. Sumstaðar er þaragróðurinn samvaxinn við kísilagnir og kísilskánir og myndar allskonar

<sup>1</sup>) F. M. Liebmann: De islandske varme Kilders Vegetation (Forhandlingar ved de skandinaviske Naturforskeres 2. Møde. Kbhvn. 1841, bls. 336—340). Helgi Jónsson: Vaar- og Høst-Exkursioner i Island 1897 (Botanisk Tidsskrift 21. Bind, 1898, bls. 356—358). C. Ostenfeld: Skildringer af Vegetationen i Island (Botanisk Tidsskrift 22. Bind, 1899, bls. 229—245).

mislitar, leðurkendar skorpur og skófir, sem hafa mikil áhrif á myndun hverahrúðursins, en slíkt hefir enn alls eigi verið rannsakað á Íslandi<sup>1)</sup>. Dýralíf lauga hefir heldur ekki verið kannað og er þó eflaust í þeim ýmislegt af smádýrum, skordýralífur sjást stundum í moðvolgum laugum, og vatna-bobba (Limnæa) hefi eg fundið lifandi í 50° heitu vatni.

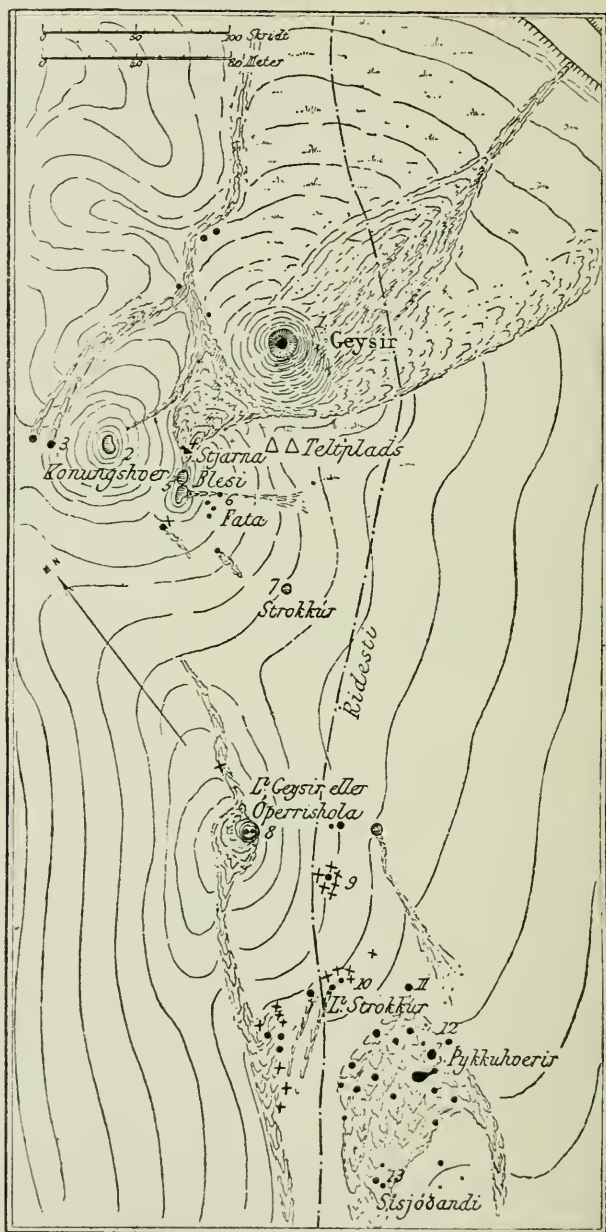
Geysir er frægastur og merkastur allra hvera á Íslandi, hanner undir Laugarfjalli (Eyjarfjalli), nærri Haukadal, ofarlega í Árnessýslu, 376 fet yfir sjó. Laugafell (eða Laugarfjall) er lítið fell úr líparíti. 596 feta hátt yfir fjörumál, 220 fetum hærra en hverirnir, það er víða sundursoðið af hveragufum. einstakt við mýrlendi og bratt að vestan. Austan og sunnan undir fellinu, milli þess og ársprænu, sem heitir Beiná, eru hverastæði mikil og hverahrúðursbreiða, en nyrzt á henni og austast er Geysir, hann ber hærra en landið í kring, af því hann hefir hlaðið undir sig miklum hverahrúðri. Hróðurstryta Geysis er flatvaxin, en mjög reglulega mynduð, rúm 20 fet á hæð og um 200 fet að þvermáli, og hallast austur og norður 9—10°, en til suðurs og vesturs 7°. Ofan á henni er kringlótt dæld, einsog flöt undirskál. full af vatni, nema rétt á eftir gosum. Skálin er 58 fet að þvermáli og 6—7 fet á dýpt; niður úr henni miðri gengur pípa, sem er 10 fet að þvermáli ofan til, en þrengist nokkuð er neðar dregur. hún er rúm 70 fet á dýpt, en úr henni ganga æðar og sprungur dýpra niður. Smá skörð eru í skálarbarminn hér og hvar og þar rennur vatnið útúr, einkum austur úr, niður í Beiná. Á undan gosum heyrast dunur og dynkir neðanjarðar, gufurnar aukast, vatnið bólgnar upp og sýður út af skálarbörmunum. alt í einu þeytist vatnsstrókur þráðbeint í loft upp, síðan annar upp fyrir hinn og svo koll af kolli. Vatnsstrókarnir sjást innanum gufuna einsog beinir stöplar. sem stíga hærra og hærra og keppa hver við annan, en alt

<sup>1)</sup> Í National Park í Ameríku hafa verið giörðar fróðlegar rannsóknir í því efni. W. H. Weed: Formation of travertine and siliceous sinter by the vegetation of hot springs (IX. Annual Report U. S. Geological Survey. Washington 1889, 4°, bls. 613—676).

í einu falla þeir allir aftur niður í skálina og þá er þessari undrasjón lokið. Skálin er tóm nokkra stund, en brátt fyllist hún aftur og þá er alt komið í sama horf og áður. Geysir grís nú mjög óreglulega, og eigi er hægt með neinni vissu að segja, hve nær hann muni gjósa; oft kemur órói í hann, þó ekkert verði úr gosi, heyrast þá dynkir neðanjarðar, vatnið bólgnar upp í miðri skálinni og kastast ef til vill nokkra faðma í loft upp; skálin er hulin í gufu, en brátt hverfur öll ólga og hverinn kemst fljótt í samt lag aftur. Hæðin á vatnssúlu Geysis er mjög mismunandi og ferðamenn, sem þar hafa komið, segja sitt hver um það. Vanaleg gos Geysis á seinni árum hafa verið 60—100 fet, en fyrrum hefir hann gosið miklu hærra. Eggert Ólafsson segir jafnvel, að gosin hafi, þegar hann kom þar (1750), orðið 60 faðma (360 feta) há, en sú ágizkun getur varla verið rétt; hæsta Geysisgos, sem mælt hefir verið, var 212 fet á hæð, það mældi danskur herforingi, Ohlsen að nafni, 16. ágúst 1804. Við jarðskjálfta, og eftir þá, hefir Geysir oftast gosið hærra og oftár en annars, þannig t. d. eftir jarðskjálftann 10. september 1896, þá gaus hann það og hið næsta ár einu sinni eða tvisvar á dag og stundum oftár, og voru sum gosin allhá, 24. júlí 1897 mældi eg goshæðina 125 fet<sup>1)</sup>.

Menn hafa áður gert sér ýmsar hugmyndir um það, hvernig á gosum Geysis muni standa, en Bunsen færði fyrstur sennileg rök fyrir því, hvernig þau eru til komin, og seinna gjörðu menn verkfæri eftir hans fyrirsögn, sem hermír eftir gosum Geysis. Ákaflega heitt vatn streymir neðan að upp í pípunna, er það svo heitt, að það mundi verða að gufu, ef eigi lægi svo mikill vatnspungi ofan á af því hinu kaldara vatni, sem er í skálinni og ofan til í pípunni, en altaf streymir meira og meira neðan að, svo að spennimagn vatnsins neðst í pípunni er loks orðið svo mikið, að það varpar af sér þeim vatnspunga, sem ofan á liggur; brátt kemst jafnvægi á aftur og vatnið verður jafn-

<sup>1)</sup> Myndir af Geysisgosum eru svo víða (meðal annars í Íslands-lýsingar-ágrípi mínu) að ekki þótti taka því að setja hér mynd líka.



Daniel Bruun.

105. mynd. Geysir og aðrir hverir í nágrenni hans.



heitt í allri pípunni, skálin fyllist aftur og gosið er búið, af þessu leiðir, að því lengri sem pípan er, því meiri verða gosin; Geysir hefir því að líkindum eigi gosið jafnhátt í ungdæmi sínu. Heita vatnið brýzt upp í miðjunni, en kalda vatnið sígur niður á við til hliðanna. Hitaathuganir þær, sem Bunsen og Des-Cloiseaux gjörðu í Geysi 1846, staðfesta ályktanir þessar, neðst á pípubotninum var hitinn vanalega milli 120° og 130° C., en á yfirborðinu í skálinni er vanalegur hverahiti 80—90°, stundum minna, stundum dálítið meira.

Geysis er hvergi getið með því nafni fyr enn á 17. öld. Í fornbókum, t. d. hjá Saxo sagnaritara og í Konungsskuggsjá, er almenn lýsing á islenskum hverum og gosum þeirra, en ekki nefndir neindir sérstakir hverir. Breytingar miklar urðu, sem fyr var getið, á hverum hjá Laugarfjalli við landskjálfta 1294 og 1630, en líklega hefir Geysir legið niðri í fornöld og fram eftir öldum, að minsta kosti eigi gosið mjög hátt, en það er ekki ósennilegt, að ólga þessara hvera undir Laugarfjalli hafi vaxið stórkostlega við landskjálftann 1630 og þá hafi Geysir fyrst farið að gjósa að mun. Framan af 18. öld virðist Geysir hafa gosið mjög reglulega og Brynjólfur Sigurðsson, sýslumaður<sup>1)</sup>, segir 1746, að hann spúi þrisvar á dag, ákafast á morgnana kl. 9, en minna kl. 2—3 e. h. og á kvöldin 9—10. Á þeirri öld og framan af hinni 19. hefir Geysir verið í fullu fjöri, en seinni hluta 19. aldar hefir smáðregið af honum, hann hefir gosið sjaldnar og minna en fyr og alveg reglulaust; þó jarðskjálftarnir 1896 um tíma hleyptu nokkru fjöri í hann, þá hefir hverinn þó síðan aftur linast nokkuð og spýr nú aldrei eins hátt einsog framan af 19. öld<sup>2)</sup>.

Rétt fyrir norðan Geysi er lítið gil eða jarðfall í hvera-

<sup>1)</sup> Landfræðissaga II, bls. 261.

<sup>2)</sup> Írskur maður frá Belfast, *James Craig* að nafni, keypti Geysi og Strokki, með 650 ferh. fadma svæði í kring 1894 fyrir 3000 krónur. Landið átti kost á að kaupa hverina fyrir sama verð, en þingið hafnaði því boði, til lítils sóma fyrir þjóðina.

hrúðurbreiðunni og þar hafa fyrrum verið miklir hverir, sem nú eru þurrir, í þessu gili er dálítil vatnssitra úr Blesa, sem er nokkru sunnar og vestar undir brekkunni, upp af Geysi. Blesi er stór og mjög fögur, tvískift hverskál úr mjallahvítu hverahrúðri með blágrænu, sjóðandi heitu vatni. Blesi skiftist í tvær skálar og hrúðurveggur á milli, barmarnir skúta fram, kögur og allskonar myndir af mjallahvítu hrúðri í krystaltæru vatni er mjög fagurt á að líta. Eftir landskjálftana 1789 gaus Blesi allmikið um stund, það ár gaus hann 4. eða 5. hverja mínútu 30—40 feta háum vatnsstrók með miklu vatnsmegni og hávaða;<sup>1)</sup> mikill gufustrókur stóð jafnan upp úr þessum hver fram yfir 1830. Hiti á yfirborði Blesa var 1897 95°, hann gaus dálítið 1896 eftir jarðskjálftann 10. september, en er nú vanalega kyrlátur með lítilli suðu. Konungshver þar skamt fyrir norðan, utan í brekkunni, myndaðist í gömlu hverastæði 1896 og gýs dálítið síðan og eins hveraugað Stjarna, þar nærri. Sunnanmegin við Blesa er hver, sem heitir Fata, eftir lögun sinni.

Skamt fyrir sunnan Geysi (150 álnir) er Strokkur. Á honum er engin hrúðurstrýta, heldur aðeins steinpípa niður í jörðina, löguð einsog strokkur. Randirnar á þessari hverahrúðurspípu standa nokkra þumlunga upp fyrir flötinn í kring; annars sjást þar engin vegsummerki. Strokkur er að ofan 7 fet og 3 þumlungar að þvermáli, en á 26 feta dýpi þrengist pípan svo mjög, að hún er aðeins tæpt fet að þvermáli, en alt dýpi hennar kvað vera 42 fet. Niðri í pípunni, vanalega á 8—10 feta dýpi, sást, áður en Strokkur breytti sér, gulmórautt bullandi og sjóðandi vatn. Á seinni hluta 19. aldar gaus Strokkur sjaldan af sjálfsdáðum, vanalega var hann fylltur af torfi og moldarhnausum, við það stöðvaðist gufurásin að neðan, gufurnar söfnuðust fyrir niðri í pípunni, unz þær gátu kastað af sér farginu. Við landskjálftann 1789 fór Strokkur fyrst að gjósa, svo menn

<sup>1)</sup> Transactions of the Royal Society in Edinburgh. Vol. III, bls. 145.

viti með vissu, líklega hefir hann þó verið goshver einhverntíma áður<sup>1)</sup>. Framan af var Strokkur mikill hver og merkilegur og gaus oft hærra en Geysir, gaus hann þá bæði vatni, vindi og gufu, í ógurlega hörðum stökum. Þegar Sveinn Pálsson kom þar 1793, gaus Strokkur 180 fet, og komst Sveinn þá að því, að sumar vatnsgusur hversins voru kaldar. W. J. Hooker sá Stokk gjósa af sjálfsdáðum, 16. júlí 1809, 150 fet þráðbeint í loft upp og stóð það gos yfir hálfa aðra klukkustund, þá fann Hooker, að vatnið og gufan, sem niður féllu, voru aðeins moðvolg. 1815 sá E. Henderson Stokk gjósa yfir 200 fet. Framan af 19. öldinni gaus Geysir oft, en mörg gosin voru litil, aftur gaus Strokkur miklu sjaldnar, en með miklum ofsa og afli. Um 1830 var Strokkur mjög farinn að hægja á sér og gaus þá mjög sjaldan af sjálfsdáðum, svo menn báru torf í hann og stundum grjót og skemdu hann með því. Á árunum 1880—1890 gaus Strokkur stundum 80—90 fet, en gosin voru eigi eins fögur einsog Geysisgos, vegna moldar og torfs, sem upp kastaðist og gerði bunurnar mórauðar. Einkar fagurt og svipmikið hafði það fyrrum verið, að sjá hann gjósa af sjálfsdáðum. Hinn 10. september 1896 hætti Strokkur gosum, en tók aftur til að gjósa 1907. Sumarið 1897 var Strokkur nærri fullur af gruggugu vatni, enda rann í hann úr Fötu, en þangað aftur úr Blesa, hitinn var á yfirborði aðeins 70°.

Suður af Stokk er mesta mergð af smáum hveraholum og litlir leirpyttir á einstöku stað, heita þessir hverir ýms-um nöfnum: Óperrishola, Litli Strokkur, Sísjóðandi, Þykkuhverir. Af hverum þessum gýs Óperrishola mest, 6—10 álnir oft á dag og ýmsir af Þykkuhverum eru síbullandi með smágosum á milli, en mjög eru hverir þessir breytilegir, oft myndast ný augu, en önnur þorna.

---

<sup>1)</sup> Sveinn Pálsson getur þess eftir munnmælum, að Strokkur hafi fyrir 1708 gosið miklu hærra en Geysir, en þá var borið í hann stórgryti, af því hann skemdi túnið á bænum Laug, og svo hætti hann gosum, þangað til hann tók til aftur 1789.

Á Suðurlandsundirlendi eru margir aðrir hverahópar og einstakir hverir og laugar, en hér getum vér aðeins hins helzta, og er þá fyrst að telja hverina hjá Reykjum í Ölfusi, því þeir ganga næst Haukadalshverum að stærð og fjölda, þó allmikið hafi dregið úr afli þeirra í seinni tíð. Hverir þessir eru flestir við Varmá, rétt hjá Reykjum, en mörg smá hveraop og fjöldi af brennisteinsholum eru dreifð um dalskorurnar þar fyrir ofan, allt upp í Hengil. Rétt fyrir ofan túnið á Reykjum norðanvert er Litli-Geysir, hann hefir á seinni tímum haft lítið afl við það sem áður var. Sumarið 1883 var hiti hversins  $97^{\circ}$ , vatnið spýttist upp um tvö göt, þó eigi nema  $\frac{1}{2}$ —1 fet. Um 1700 teptist hver þessi af skriðu, er yfir hann féll, og hafði hann áður orgað ógurlega. Í norður frá þessum hver, uppi undir hliðinni, er leirhver með nokkrum brennisteini í kring og fyrir neðan hann, undir barði, hver ( $96^{\circ}$  C.), sem spýtir vatninu á ská 5—6 fet, með 2—3 mínútna millibili; kringum hann er rauðleitt hverahrúður; þessi hver heitir Túngarðshver, og er sagt að hann hafi komið upp við jarðskjálftann 1789. Fleiri smáhverir eru nálægt túninu á Reykjum. Litli-Geysir hefir áður gosið miklu meira en nú, nálægt 1860 gaus hann 20 fet í loft upp og við landskjálftann 1829 er sagt, að hann hafi gosið engu minna en Geysir hjá Haukadal. Sagt er, að Litli-Geysir hafi fyr verið í Hveragerði, en flutt sig við Heklungosið 1597 þaðan á þann stað, sem hann er nú<sup>1)</sup>. Árið 1789 gaus Litli-Geysir, að sögn Sir John Stanley's, 20—30 fet, en þó skáhalt vegna steina í barmi; 1815 segir E. Henderson, að hverinn hafi gosið 15 sinnum á sólarhring, með miklum hávaða og gufumekki, 30 fet og stundum hærra. Baðstofuhver er kippkorn fyrir ofan Reykjabæ í ár-bakkanum, undir melbarði, hann gyís nú einna mest af hverunum á þessu svæði; þar er vanalega  $\frac{1}{2}$ —2 mínútur milligosa og stendur hvert gos viðlíka lengi, vatnið kastast 5—6 fet í loft upp og spýttist stundum upp og útá við í boga. Op hversins er lítill hverahrúðursskúti undir barðinu, 4—5

<sup>1)</sup> Annálar Björns á Skarðsá 11, bls. 18.

fet á breidd. Á milli gosa var hiti yfirborðsins 1888 85°. Árið 1789 gaus Baðstofuhver enn meira en Litli-Geysir, en aðeins 5. eða 6. hverja mínútu, gosin voru nærri eins há, en miklu vatnsmeiri; 1815 gaus hverinn 10—20 fet, og stóðu gosin í 10 mínútur.

Hinu megin við Varmá er Hveragerði, það er stórt hverastæði og hverahrúðursbreiða með fjöldamörgum hverum, laugum og smáum leirpyttum, hitinn í þessum hverum er ýmislegur, frá 60—99° C. Hér er alt miklu stórkostlegra en fyrir ofan ána, þó hverirnir gjósi ekki lengur. en auðséd er, að jarðhitinn hefir átt hér útrás um langan tíma; merkastir eru þar Árnahverir (sem Eggert Ólafsson kallar Akrahveri); það eru tvær stórar skálar úr mjallahvítu hverahrúðri með blágrænu vatni í, mjög svipaðir Blesa við Geysir; 1883 var hitinn þar 75° C. Sagt er að vatnið standi lágt í annari skálinni, þegar það er hátt í hinni, altaf á víxl. Hvort skálar þessar eru leifar hins forna Litla-Geysis í Hveragerði. er nú ekki hægt að segja með vissu. Fyrir norðan og vestan Hveragerði, ofar í dalnum, er gjósandi hver, sem heitir Gryta. Við jarðskjálftann 1789 breyttust hverirnir mjög við Reyki, og margir nýir komu upp, en flestir þeirra hurfu þó fljótt aftur. Upp af Hveragerði myndaðist líka stór hver við jarðskjálftana nóttina milli 5. og 6. september 1896, með miklu orgi og óhljóðum; gaus hver þessi fyrst mest gufu, móbergs- og hverahrúðursmolum og var gosið að sögn jafnhátt Reykjafjalli (6—700 fet). Fljótt dró þó úr gosum þessa hvers, og fyrstu dagana gaus hann aðeins 10—12 álnir og um miðjan mánuðinn hætti hann öllum gosum; 1897 var hverinn orðinn kyrlátur og barmafullur af vatni með 72° hita; hverskálin var 50 fet á lengd og 25 fet á breidd og sporöskjulöguð.

Af öðrum hverahópum á Suðurlandsundirlendi má helzt nefna hverir og laugar við Laugarvatn, hjá Skálholti, við Grafarbakka í Hrunamannahreppi og Reykholtshver í Biskupstungum; en auk þess eru margir smáhverir og laugar á við og dreif um láglandið<sup>1)</sup>. Kringum Laugarvatn í

<sup>1)</sup> Ýmsum þeirra er lýst í ferðasögum mínum í Andvara. en þó kki öllum.



Laugardal eru margir hverir<sup>1)</sup> og gjósa sumir 3—4 fet, fyr hafa þeir þó gosið hærra, því Uno von Troil getur þess 1772, að einn þeirra hafi gosið 6—9 feta digri vatnssúlu 18—24 fet í loft upp<sup>2)</sup>. Í Kristnissögu er getið um Reykjalaug í Laugardal, þar voru Norðlingar og Sunnlendingar skirðir, er þeir riðu af alþingi sumarið 1000, því þeir vildu ekki fara í kalt vatn<sup>3)</sup>. Í laugum við Laugarvatn voru lík Jóns biskups Arasonar og sona hans þvegin, þegar Norðlingar fluttu þau norður frá Skálholti 1551. Arið 1585 er þess getið, að hver hjá Laugarvatni hafi horfið<sup>4)</sup>. Hjá Grafarbakka, við Minni Laxá, er fjöldi hvera<sup>5)</sup> með 90—99<sup>0</sup> hita, helztir eru þar Básahverir, sem gjósa á víxl, Vaðmálahver o. s. frv. Hjá Laugarási, holthrygg spölkorn fyrir austan Skálholt, við Hvítá, eru jarðhitar miklir og sjást reykirnir langt að, þar höfðu menn baðlaugar til forna og þar andaðist Ketill biskup Þorsteinsson 1145. Á móbbergshrygg vestan við Tungufjót er Reykholtshver, það er stór hver með 96—98<sup>0</sup> hita á yfirborði; hann breyttist töluvert við landskjálftana 27. ágúst 1896, gaus lítið áður, 1889 aðeins 1—1½ fet. Hverskálin er aflöng, 11½ fet á lengd og 4½ á breidd, og kemur vatnið með miklu afli upp um norðurenda. Hverinn var hreinsaður nokkru eftir landskjálftana og fengu gosin þá betri framrás; sumarið 1897 voru þau 20—30 fet á hæð, stóðu í 2—5 mínútur og á milli þeirra var vanalega 4—5 mínútna hlé. Hverahrúður er lítill við uppvarpið, aðeins dálítil skán á steinum, en suðvestan við skálina er gömul hverahella. Á Syðri Reykjum er stór hver, sem oft hefir breyzt við landskjálfta<sup>6)</sup> og víða eru annarstaðar hverir og laugar í Biskupstungum. Kringum Torfajökul eru eigi aðeins brennisteinshverir margir

<sup>1)</sup> Andvari 1890, bls. 106—107.

<sup>2)</sup> *Uno von Troil*: Bref rörande en resa til Island 1772. Upsala 1777, bls. 10.

<sup>3)</sup> Biskupasögur I, bls. 25.

<sup>4)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 99, 112.

<sup>5)</sup> Andvari XV. 1889, bls. 77—78.

<sup>6)</sup> Andvari XVI, 1890, bls. 103—106.

heldur einnig margir vatnshverir og laugar. Við uppsprettur Markarfljóts í Hrafninnuhrauni koma upp ótal reykir úr sandinum, bæði í farveg fljótsins og í hliðarskorum, og norður af Laufafelli eru tveir stórir hverir í gili í undirfjöllum jökulsins. með öskri og þyt þeyta þeir úr sér mikilli gufu. Þá eru laugar miklar norðan við jökulendann. undir Laugahrauni á Landmannafrétti<sup>1)</sup>; og við austur-enda Torfajökuls er Hitalaug, 2008 fet yfir sævarmáli, þar eru margar vatnsholur með 40—70° hita, en gamlir hverahrúðurshjallar sýna. að þar hefir áður verið enn meiri jarðhiti<sup>2)</sup>.

Kringum Faxaflóa er fjöldi af hverum og laugum, sumt á við og dreif, sumt í stórum hópum; mest er af hverunum í dölunum sunnan Hvítár í Borgarfirði, einkum í Lundareykjadal og Reykholtssdal. Fyrir sunnan Esju eru eigi allfáar laugar og eru kunnastar þeirra laugar hjá Reykjum í Mosfellssveit og Laugarneslaug, sem Reykvíkingar nota til þvotta. Á Reykjanesskaga eru miklir jarðhitar, en þar eru eintómir brennisteinshverir, sem síðar mun getið. Þá er Leirárlaug nærri Leirá, fyrir sunnan Skarðsheiði, hiti hennar var 1883 aðeins 53° C.. en þar hafa áður verið miklir jarðhitar, sem sést á gamalli hverahrúðursbreiðu þar nærri, sem er 40 faðma löng og 13 faðma breið. Í Leirárlaug varð Árni Oddsson lögmaður bráðkvaddur 1665. Í Lundareykjadal, sem til forna var kallaður Syðri Reykjadalur, er norðan ár Reykjalaug (eða Krosslaug), sem Vestfirðingar voru skírðir í árið 1000, og Brautartungu- hver, en að sunnanverðu er Englandshver.

Í Reykholtssdal er mjög mikill jarðhiti og fjöldi af hverum og laugum um allan dalinn og kemur hið heita vatn upp um sprungur í jarðarskorpu, sem flestar ganga þvert á dalinn. Hjá Kleppholtsreykjum (eða Kleppjárnsreykjum) neðst í dalnum er hverahrúðursbreiða, 70 álma löng

<sup>1)</sup> Andvari XVI. 1890, bls. 88—89.

<sup>2)</sup> Andvari XIX. 1894, bls. 104. Geografisk Tidsskrift XII, 1894, bls. 222—223. Þar er uppráttur af laugum þessum.

með sprungu (N. 10<sup>o</sup> A.), sem heitt vatn (95—97<sup>o</sup>) gubbast upp um á 5 eða 6 stöðum; á annari jafnhliða sprungu eru tveir hverir og gýs hinn syðri þeirra 4—5 fet. Beint á móti Kleppholtsreykjum norðan við ána er Deildartunga og eru þar miklir hverir í háum leirbakka við ána. Leirinn í brekku þessari er umbreyttur af hita og víða harður og rauður. Barðið er rúmlega 30 feta hátt og hefir sprungið í sundur að framan um miðjuna, um sprungurnar, sem hafa sömu stefnu einsog á Kleppholtsreykjum, vellur vatnið upp úr rúmum 20 augum og gjósa mörg þeirra 2 fet, en þau sem hæst gjósa 5—7 fet; hiti hveranna var 1890 90—99<sup>o</sup>; vatnsmegn þeirra er mjög mikið og streymir vatnið alt í ána, svo hiti hennar er við lækjarósinn 81<sup>o</sup>; áin frýs ekki á vetrum langt niður eftir sakir heita vatnsins, sem í hana fellur. Deildartunguhverir gjósa í sífellu, og ekki er nú sjáanlegt að gos þeirra sé bundin neinni reglu, en miklar breytingar hljóta að hafa orðið hér einsog við svo marga aðra hverir. Eggert Ólafsson segir, að vatnið velli uppúr 4 holum neðan við barðið með miklum hávaða, svo menn verða að orga í eyru hvers annars, ef menn vilja talast við þar nærri. Nyrzta hveraugað gaus þá 3—4 álnir, þá gaus næsti hver og svo koll af kolli og síðast hinu syðsti, sem var minstur. Þegar Sir George Mackenzie kom að Deildartungu 1810, voru við norðurenda leirbakkans tveir goshverir með 3 feta millibili, sem skiftust á, annar gaus 12—14 fet. og á meðan var hinn kyr, en þegar hann var hættur, gaus minni hverinn 5 fet. Þegar C. S. Forbes kom þar 1859, gusu hverir þessir enn á vixl, annar 10 fet hinn 5 fet<sup>1)</sup>. Mackenzie taldi þar 16 hveraholur, Forbes 14. Af þessu sést, að miklar breytingar hafa orðið á þessum hverum síðan.

Norðan Reykjadalssár eru líka Sturlureykir, þar eru hverir allmiklir, þurrabað og laug<sup>2)</sup>, en í ánni sjálfri er hinn

<sup>1)</sup> Eggert Ólafsson: *Rejse gjennem Island*, bls. 112. Sir George Mackenzie: *Travels in Iceland*, bls. 197—200. C. S. Forbes: *Iceland, its volcanoes, geysirs and glaciers*, bls. 124.

<sup>2)</sup> Andvari XVII, 1891, bls. 31—32.

alkunni Árhver (eða Vellineshver). Þessi hver kemur uppúr skeri í miðri ánni og er skerið tilsyndar einsog gufuskip eða blásandi hvalur. Skerið er úr hörðnuðum leir. 4—5 álnir á hæð og sprunga eftir því endilöngu og á henni hverirnir, 4 að tölu, nyrzti hverinn gýs mest 5—6 fet, þar næst er mjög djúpt op, svo aflaugt gat með 78° hita og syðst kringlótt gat með 96° hita; fyrir neðan nyrzta hverinn að vestanverðu, rétt niður við á, er hverhola, sem spýtir út í ána. Veturinn eftir jarðskjálftana 1896 gaus Árhver miklu hærra en hann var vanur, 30—35 fet í loft upp. Rétt hjá Reykholti er hverinn Skrifla. hversopið er allstórt, 11½ fet að þvermáli. með miklu vatnsmegni og 97° hita, Skrifla gýs aðeins 2—3 feta hátt; hverahrúður sest því nær enginn úr vatninu. Úr Skriflu er heita vatninu veitt í Snorralaug um 177 álna langan stokk, sem er mestallur neðan jarðar. en aðeins opinn á dálitlu svæði næst Skriflu. Snorralaug er rétt hjá bænum í Reykholti, norðaustan undir dálitlum hól, hún er kringlótt og 6¼ álnir að þvermáli; laugin er vel og vandlega hlaðin upp úr höggnum hverahrúðurssteinum og hellur í botninum, hún er nærri 2 álnir á dýpt og fram með veggjunum er bekkur eða brík. Þar sem vatnið úr stokknum rennur í laugina, er hiti þess 64°, en það hefir verið látið kólna nokkra stund, áður menn böðuðu sig í því. Vatninu var hleypt úr lauginni gegn um koparpípu, sem rétt við botninn gengur út í fráveizlustokk; niður í laugina eru 4 steinþrep. Það eru munnmæli, að Snorri Sturluson hafi átt að byggja laugina, en enga vissu hafa menn fyrir því. Skamt fyrir sunnan Skriflu er hver, sem heitir Dynkur; Eggert Ólafsson getur þess, að nýr hver hafi myndast nærri Skriflu við jarðskjálfta 1749, hvort það hefir verið Dynkur eða eitthvert annað hveraop er óvist. Sunnan ár eru í Reykholtssdal, auk hveranna við Kleppholtsreyki, líka hverir við Snældubeinsstaði, Kópareyki og Hægindakot, sem allir gjósa dálítið; við Úlfsstaði fyrir austan Reykholt er laug og mikið af hverahrúðri, og halda menn. að hrúðurhellurnar í Snorralaug hafi verið fluttar þaðan.

Í Hálsasveit eru margir hverir, en þó flestir hjá Norður-Reykjum, þeir liggja allir í langri röð frá norðri til suðurs<sup>1)</sup>, er þar fjöldi af sjóðandi hveraaugum og allstórum hverum, einn þeirra heitir Dynkur og annar Strokkur, hann gýs 1—1½ alin og hefir áður gosið 3—4 álnir. Þá eru laugar við Stóraás, Suddu og Klett og tveir hverir hjá Hurðarbaki, ennfremur er laug með 73° hita hjá Siðumúla, norðan Hvítár í Hvítársíðu, og ber hverahrúður þar vitni um meiri jarðhita til forna. Í Mýrasýslu eru annars fáar laugar og litlar, í Hnappadalssýslu er laug við Haf-fjarðará, nærri Kolviðarnesi, og á Snæfellsnesi er hvergi laug nema við Lýsuhól, hiti hennar var 1890 aðeins 34½°, en 1810 35½°, laugar þessarar er getið í Sturlungu<sup>2)</sup>. Þar hafa einhverntíma verið miklir hverir, því þar er hverahrúðursbreiða 150 faðma löng, sem tekur yfir 7—8 dag-sláttur að flatarmáli. Í Dalasýslu eru hvergi heitar uppsprettur nema Laugar í Sælingsdal, þær voru mikið notaðar til böðunar í fornöld og eru oft nefndar í sögunum<sup>3)</sup>.

Á Breiðafirði eru víða hverir og laugar, sumar á sævarbotni, sumar í skerjum og eyjum. Langmest kveður að uppsprettum þessum í Oddbjarnarskeri, þar er vellandi hver uppúr steinboga á útfallsfjörum og hefir það verið aðalvatnstökubrunnur sjómanna á skerinu, og hafa þeir geymt vatn úr honum milli strauma, því hverinn kemur ekki upp nema um stórstraumsfjöru. Hverinn er fulla hundrað faðma frá aðalskerinu og kemur vatnið uppúr lítilli glufu og rennur strax í sjó, dýptin er tvær álnir og útrenslíð niður á við um tvö göt, sem tveir blýtappar hafa verið settir í til forna, við það hefir vatnið hækkað í glufunni, svo hægt var að ná í það. Norðan með Oddbjarnarskeri liggja, frá vestri til austurs, Laugasker, og á þeim

<sup>1)</sup> Andvari XVII, 1891, bls. 35—36.

<sup>2)</sup> Sturlunga. Oxf. II, bls. 147.

<sup>3)</sup> Laxdæla. 1895, kap. 33, bls. 89, kap. 39, bls. 115. Sturlunga I, bls. 48, 54, 62, 197, 306.



eru ellefu volgar laugar. Drápsker austara og vestara heyra undir Hergilsey; norðvestan á vestara skerinu er hver, kallaður Drápskershver, og fellur sjór út af honum um stórstraumsfjöru, hann er kringlóttur og fjórðungur álnar á dýpt, op hans á stærð við tíu fjórðunga pott, í botninum eru tvö augu, sem vatnið bunar upp um. Fyrir neðan hverinn er laug, sem vel má baða sig í. Austar á skerinu eru nokkrar volgar uppsprettur á klettaflesjum. Norður af vestara Drápskeri er Norðursker og norður af því aftur lágt sker, þar er fagur hver í klöpp, sem aðeins kemur upp um stórstraumsfjöru<sup>1)</sup>. Þá eru enn fremur hverir við Sandey, nærri Flatey, á Urðarhólma og Reykey, þar fyrir vestan<sup>2)</sup>.

Norðan Breiðafjarðar, í Barðastrandarsýslu, eru langflestir hverir á Reykhólum; bærinn þar stendur á malarhólum og koma þar upp reykir alt í kring. Í útsuður frá bænum, í hólajaðrinum, eru tvær nybbur, sem heita Hellishólar, og að vestanverðu við hóla þessa eru aðalhverirnir, fyrst Kraflandi (97° C.) og norður af honum Gullhver (90°), Þjeturshver (85°) og Rúnkhúsahver (91°). Kraflandi er kringlóttur bolli í fasta klöpp, tvö fet að þvermáli og tvö á dýpt, vatnið er síbullandi, en sýður þó aðeins upp á barma; á miðri 18. öld gaus hverinn við og við 2 álnir í loft upp, en áður miklu hærra<sup>3)</sup>. Suður og austur með hólunum heita Þjófahver, Þvottahola, þá Kútjarnarhverir og svo Hveralækjahverir. Utan í smábarði sunnan í túninu er næst stærsta hverapyrpingin, þar er Þvottahver, Berghver og Grettislaug, en norðaustan við bæinn er Fjóslaug (55°), þangað er sótt vatn frá bænum. Fyrir suðaustan bæinn Grund er Kötlulaug og kippkorn fyrir neðan Reykhóla heita Einirreykir, heitar laugar í kringlóttum hól. Ýmsar fleiri hvera- og laugaholur eru kringum Reykhóla. Hólar þessir í Reykhólalandi hafa allir einhverntíma verið í sjó,

<sup>1)</sup> Ólafur Sivertsen: Söknaflýsing Flateyjar 1840 (Hdrr. Bókmaf.).

<sup>2)</sup> Eggert Ólafsson: Rejse gennem Island bls. 386—388.

<sup>3)</sup> E. Henderson segir að Kraflandi hafi 1815 gosið 3—4 fet.

eftir að hverirnir komu fram, enda er urmull af sjóskeljum víða í jarðvegi kringum hverina. Það stóð til 1776 að hafin væri saltbrensla við hverina á Reykhólum, en aldrei varð af því.

Norðan á Reykjanesinu, við mynni Þorðskafjarðar, á Laugalandi, eru tvær laugar ( $58^{\circ}$ ,  $65^{\circ}$ ) í túni, og niðri í fjöru kemur víða heitt vatn uppúr sandinum. Vestur á Barðaströnd eru líka nokkrar laugar lítillfjörlegar og hitalitlar, t. d. hjá Hellu ( $31^{\circ}$ ), við Vatnsfjörð og við Kross ( $30\frac{1}{2}^{\circ}$ ), nærri Hagavaðli. Á Vestfjörðum eru laugar hér og hvar og virðast þær allar nátengdar brestum í jarðarskorpu, sem myndað hafa bogabrot gegnum fjöllin<sup>1</sup>). Í syðri fjörðunum eru laugar í Dufansdal, í Tálknafirði að norðanverðu, hjá Dynjanda ( $26\frac{1}{2}^{\circ}$ ) og í Mosdal ( $39^{\circ}$ ), en tvær eru í Reykjarfirði, sem gengur inn úr Arnarfirði, nokkuð heitari ( $55^{\circ}$ ,  $48^{\circ}$ ).

Í fjörðunum, sem ganga suður úr Ísafjarðardjúpi, eru jarðhitar eigi all-litlir sumstaðar. Í Laugadal fyrir austan Ögur eru laugar, og eins volgrur víða í Mjóafirði að austan, og í Heydal er laug; mestir jarðhitar eru þó á Reykjanesi við Reykjarfjörð. Reykjanes er mestalt klöppótt og grýtt, en nokkuð sléttara yzt, og þar eru hverirnir í þrem þyrpingum. Í austasta hvernum spýtist vatnið upp í endanum á löngum skurði, hitinn er þar  $77^{\circ}$ . Rúmum 60 föðmum vestar er annar hver undir klettum í melbarði, þar er hitinn  $86\frac{1}{2}^{\circ}$ ; rétt fyrir ofan hverinn eru tveir gangar sem skerast; á nesi þessu eru margir gangar og stendur hveramyndunin eflaust í sambandi við þessa gjáfyllinga og sprungur þær, sem þeim fylgja. Dálitill hverahrúður er í botni hversins og í bökkum læks þess, sem frá hvernum rennur, eru fjórar heitar hveraholur ( $88\frac{1}{2}^{\circ}$ ); þar hefir garður verið hlaðinn fyrir neðan, svo vatnið safnast saman í dálitla tjörn. Hérumbil 25 föðmum neðar er lítil bullandi hverahola, vatnið ólgar upp aðra hverja mínútu og er þá  $88^{\circ}$

<sup>1</sup>) *Th. Thoroddsen*: Nogle Iagttagelser over Surtarbrandens geologiske Forhold i det nordvestlige Island (Geol. Fören. Förhandl. Stockholm 1896. XVIII, bls. 114—154).

heitt, enn milli vatnsgusanna var hitinn aðeins  $85^{\circ}$ . Hérumbil 50 föðmum neðar taka við aðalhverirnir, þar eru mikil mannvirki, síðan saltsuða var höfð hér á Reykjanesi, á árunum 1773—1796. Hverirnir eru hlaðnir upp í ferhyrninga og rennur vatnið milli pollanna, á einum stað hefur þar haldist steinstokkur; gamlir múrsteinar í hverunum eru búnir að fá kísilskorpu að utan. Gegnum hveraþyrpinguna rennur hér og hvar mýravatn úr nágrenninu og frá þeim öllum heitur lækur niður í sjó. Hitinn í hveraholunum er mjög misjafn, í heitustu holunni var 1887  $93^{\circ}$  hiti, en víðast var hitinn milli  $80^{\circ}$  og  $90^{\circ}$ . Beggja megin við Ísafjörð eru margar laugar, t. d. hjá Eyri, Laugabóli og Nauteyri, en flestar eru þó hitalitlar<sup>1)</sup>.

A Ströndum eru líka heitar uppsprettur á víð og dreif, sumstaðar í allstórum hópum. Í Reykjarfirði við Geirólfsgrúp eru laugar hjá Kirkjubóli sunnan við ósinn og líka að norðanverðu ( $53^{\circ}$ ), þá eru allheitar laugar á Krossnesi ( $60$ — $70^{\circ}$ ), og hverir á Reykjanesi við Gjögur, fyrir sunnan Trékyllisvík. Suðaustur frá Reykjanesbæ eru björg við sjóinn og fyrir utan þau er Laugavík, þar í fjörinni er gamall basaltgangur og fram með vesturhlið hans bullar upp heita vatnið og er hitinn víðast  $65$ — $68^{\circ}$ , mestur  $69^{\circ}$ , en nokkru utar, vestan við Akravík, í laugum, sem fylgja sömu stefnu, er hitinn  $73^{\circ}$ ; í bökkunum á köldum læk kemur upp heitt vatn ( $68\frac{1}{2}^{\circ}$ ) úr sandinum. Í dalnum upp af Kaldbaksvík, 765 fet yfir sjó, heita Hveratungur, þar er mestalt land hulið stórum sköflum jafnvel um hásumar, en stórt hlið hefir bráðnað í skaflana, þar sem laugarnar eru. Heita vatnið ( $72^{\circ}$ ) spýttist upp úr klöpp, úr gati, sem ekki er víðara en flöskustútur; þaðan rennur lækur niður í ána og blandast saman kalda vatnið úr sköflunum og heita vatnið úr hverunum; nokkra faðma fyrir neðan hveraopið var hitinn á yfirborði lækjarins  $50^{\circ}$ , en á botninum  $40^{\circ}$ ; neðar við lækinn eru tvö op með  $70^{\circ}$  heitu vatni. Fram

<sup>1)</sup> Nánar um laugar á Reykjanesi og við Ísafjörð í Andvara XIV. 1888, bls. 69—74.

með læknum er mesti gróður, við randirnar á fönnunum kafgresi og fögur blóm innanum. Við Bjarnarfjörð er mikið af laugum, en allar eru þær hitalitlar. Í Kaldrananesi er dálítill laug niður við sjóinn ( $33^{\circ}$ ), í Ásmundarnesi er laug skamt fyrir vestan túnið ( $31^{\circ}$ ), auk þess eru laugar á Bakka, Svanshóli og Goðdal og mest á Klúku, þar er laug gömul í móhelli, upphlaðin, skamt fyrir norðvestan bæinn, og er hiti í henni  $39\frac{1}{2}^{\circ}$ ; utan við túnbarðið er önnur laug upphlaðin, dálítið heitari ( $42\frac{1}{2}^{\circ}$ ); þar er kálgarður hjá lauginni og eru þeir sjaldgæfir svo norðarlega á Ströndum. Á Selströnd, norðan við Steingrímsfjörð, nærri Kleifum, eru allmiklir jarðhitar. Nokkurn spöl fyrir utan Kleifar er vík, sem heitir Reykjavík; þar við vikurbotninn að austanverðu, rétt í flæðarmáli, eru hverir fyrir neðan kletta, sem heita Hverakleifar. Hverarnir hafa myndað tvo litla hjalla við sjóinn úr samanbökuðu hverahrúðri og basaltmolum. Ytri hverahjallinn er um 6 fet á hæð yfir sævarmál, um 70 álnir á lengd og 20 á breidd um miðjuna; vatnið streymir niður af hjallanum í sjóinn og kemur mest upp um þrjú göt, þó kemur líka dálítið vatn upp um smárifur; hitinn var 1886 jafn í öllum holunum,  $76^{\circ}$  C. og virðist hann hafa aukist, síðan Ólafur Olavíus kom þar 1777, þá var hitinn í syðstu holunni  $69^{\circ}$  en hinar holurnar kaldari. Minni hjallinn er 12 föðmum innar, hann er um 30 álnir á lengd og 2—3 álnir á breidd, er sprunga eftir honum endilöngum og streymir heita vatnið upp um suðurenda hennar, hitinn var þar 1886  $76\frac{1}{2}^{\circ}$ .

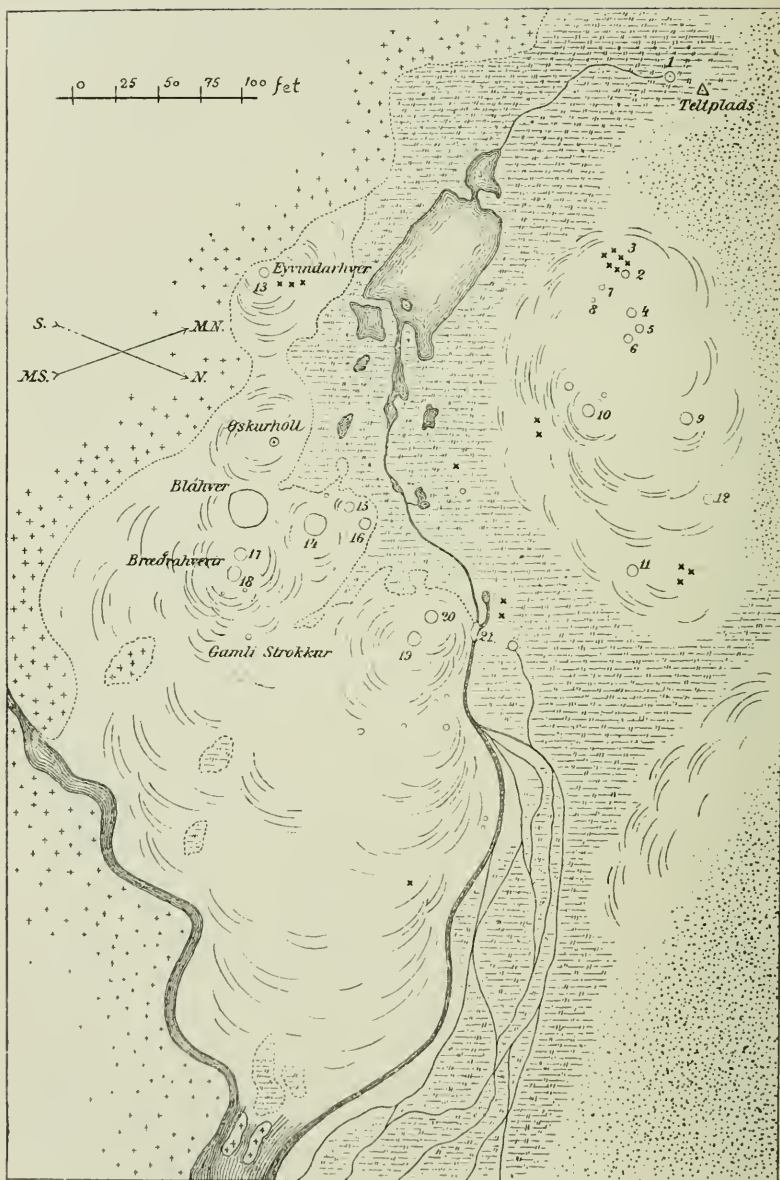
Í Húnavatnssýslu eru nokkrar laugar á við og dreif. Austanmegin við Hrútafjörð er hver í mýri norðvestur af bænum Reykir með  $96\frac{1}{2}^{\circ}$  hita, og er hann notaður til að sjóða í; kringum hann er mikið af skeljabrotum, einkum öðu, sem föst eru í gömlum hverahrúðri, svo líklega hefir hverinn áður verið undir sjó. Hver þessi sýður misjafnt, bullar stundum meira en stundum. Þar í nánd eru 4 augu með nokkru minni hita og laug niðri við sjó. Þá eru Reykir í Miðfirði, þar er heit laug ( $72^{\circ}$ ) fyrir neðan bæinn, undir hinum neðra melhjalla, og hjá Skarði á

Vatnsnesi er laug (73°) í fjörumáli, sem kemur upp með hálfföllnum sjó. Ennfremur er laug hjá Reykjum á Reykjabraut, vestur af Svínavatni. Uppi á miðju hálendi suður af Blöndudal eru þó langmestir jarðhitar og eitt hið stærsta hverasvæði á Hveravöllum, norðvestan undir Kjalhrauni, en hálfri annari milu norðar er hver í Beljandatungum, rýkur þar mikið og vatnið spýtist upp um þrjú göt, sem liggja í röð til suðausturs.

Hveravellir<sup>1)</sup> liggja í grunnri laut milli Kjalhrauns og lágra holta, 2097 fet yfir sævarmáli. Hverir þeir, sem þar gjósa, eru bundnir við tvær flatvaxnar hrúðurbungur og er laut á milli þeirra og í henni mýrarsund og vatnsrensli; vestast í lautinni er dálítill tjörn og frá henni kílarniður eftir, renna smálænur frá hverunum í þessa kila og verða að læk, sem fyrir neðan eystri bunguna rennur saman við annan læk, sem kemur sunnan úr hrauninu, og er þar dálítill foss. Vestast á vestri bungunni eru mörg smáaugu með sjóðandi blágráum leir; leirgrauturinn er mismunandi þykkur, en niðri í jörðunni heyrir sífelt bull og grautarhljóð, hitinn í holum þessum er víðast 90—95°. Litlu austar er hrúðurbúfa (nr. 4) hérumbil 1½ fet á hæð, úr henni kemur mikil gufa upp á milli steina og þýtur mjög í henni, en niðri í jörðu heyrir sífelt urg, einsog í gufuvél í skipi. Hérumbil 20 álnum austar eru tveir vatnshverir; hinn nyrðri (9) gýs ½ fet í loft upp, opið er mitt í flatvaxinni kísilbungu, hitinn var þar (1888) milli gosa 70°, en þegar gaus 85°. Á syðra hvernun (10) eru þrjú göt og er stærsta gatið vestast, þar koma gosin með rykkjum, 4—6 gusur hver eftir aðra 3 fet í loft upp; þá liggur vatnið niðri 1—2 sekúndur, en byrjar svo aftur; hin tvö götin herma eftir stóra gatinu. Syðst í þessari hrúðurbungu er allstór hver (11), skálin er líkust bardastórum hatti með typtum kolli, er snýr niður, þessi hver gýs 5. hverja mínútu 3—5 fet í loft upp, hitinn er 77°. Rúmar 20 álnir fyrir sunnan tjörnina er bullandi hver, sem einhverntíma hafa verið bornir í stórir hraun-

<sup>1)</sup> Í Landnámu (III, 7) eru þeir kallaðir Reykjavellir.





106. mynd. Hveravellir. Eftir mælingu Þorvaldar Thoroddsen 1888.

steinar, hann heitir Eyvindarhver (13), þar kastast vatnið 2 fet í loft upp milli steinanna. Norðaustur frá þessum hver er litill hrúðurhóll, hérumbil 4—5 fet á hæð og 12 fet að þvermáli; þar eru smáholur í hólnum og hafa þar eflaust áður þotið gufur upp um götin, niðri í holunum er 91° hiti. Þessi strýta hét áður Öskurhólshver. Þegar Eggert og Bjarni komu á Hveravelli 1752, heyrðist úr þúfu þessari stöðugt öskur og þytur mikill af gufunni, sem út fór um hin krókóttu op, og þegar E. Henderson kom þar 1815, öskraði hverinn enn sem fyr, en nú er hann fyrir löngu hættur öllum ólátum.

Stuttan spöl fyrir austan Öskurhól er eystri bungan, þar eru hverirnir stærstir, og svo er bungan nærri þrisvar sinnum stærri en hin vestri. Þar er fyrst stór og fagur hver, sem heitir Bláhver, hann er 12 álnir að þvermáli og ekki ósvipaður Blesa hjá Geysi að útliti, en töluvert stærri; skálin er mjög regluleg og barmarnir með margvíslega löguðu kísilkögri, vatnið er himinblátt á að líta, hitinn var hjá börmunum 82°; hverinn gýs ekki, en suðubungur sjást oft í miðjunni. Litlu norðar er önnur skál (14), töluvert minni, í henni er ljósgrænt vatn og gul brenni-steinsrönd fram með börmunum, hitinn er þar líka 82°. Fyrir norðan græna hverinn eru tveir hverir (15, 16), hinn vestari með óreglulegu opi úr gráu hverahrúðri og er þar hitinn milli gosa aðeins 67°; á hinum eystri er goskeilan flatvaxin, 15 fet að þvermáli, hitinn milli gosa 89°. Þessir hverir gjósa með hálftrar til heillar klukkustundar millibili. Efst á bungunni, hérumbil 10 álnir fyrir sunnan Bláhver, eru Bræðrahverir, það eru tveir stórir hverir, sífellt gjósandi og gjósa báðir undir eins, og heyrast uslið og buslið í þeim langar leiðir, vatnsmegin þeirra er mikið, en vanalega fara vatnsstrokurnar ekki herra en 7—10 fet. Vatnið frá þessum hverum streymir altaf stöðugt niður hverahrúðursbunguna í allar áttir; bullandi hveraholur litlar eru í röðum fyrir neðan þá og alstaðar sýður og þytur niðri í jörðu. Milli þessara tveggja miðhvera er ekki nema 4 álna bil. Fyrir austan og neðan þessa hveris er Gamli Strokkur,

strokkmynduð hola, 2 fet að þvermáli, og í henni vatn með aðeins 37° hita, þó sjóðandi hverir séu alt í kring. Í horninu á hverahrúðursbungunni, fyrir norðan þenna strokk, eru tvær stórar og fagrar hveraskálar (19, 20), hin eystri er fegri, mjög djúp og gulgrænar hrúðurmyndanir á botni. Þar nærri, í miðjum kilnum, er mjög vatnsmikill hver (21), sem gýs í sífellu 2—3 fet í loft upp. Hér höfum vér aðeins nefnt stærri hverina, en auk þess eru fjöldamörg sjóðandi smáaugu. Hin stóra hverabunga er öll byggð af þunnum hverahrúðurslögum og að ofan er hrúðurinn víða svo tær, gljáandi og glampandi einsog ísing lægi yfir öllu. Norður af Bláhver liggur víða ofaná seigt, kvoðukent efni, einsog ljósmóleitt soðhlaup, sem má rífa í spildum ofan af hinum harðara hrúðri; skán þessi er kísilmyndun sú hin einkennilega, sem fyr var getið. Hverahrúðursbungurnar báðar eru rúmlega þrjár dagsláttur að flatarmáli, en auk þess eru hér í nánd margir smærri hrúðurblettir með útkulnuðum hverastæðum, sem líklega til samans taka yfir jafnstórt svæði<sup>1)</sup>.

Í Skagafirði eru víða jarðhitar allmiklir og virðast þeir standa í sambandi við bresti í jarðarskorpunni, líkt og á Vestfjörðum. Í Vesturdal upp af Skagafirði eru tvær laugar nærri Goðdölum, niður í Jökulsárgilinu, önnur vestan ár, með ýmsum uppgangsaugum og með 55—65° hita, hin beint á móti, austan ár, fyrir neðan Bakkakot; utarlega í Hofsdal eru líka tvær laugar. Hjá Reykjum í Tungusveit eru margar laugar með 61—65° hita, en nokkru neðar er Skíðastaðalaug (67°) undir melholti í mýrargrafningi, ennfremur laugar á Steinsstöðum, Reykjavöllum og víðar. Í Reykjahól, fyrir neðan Viðimýri, eru hverir og laugar allmiklar. Heita vatnið kemur upp um hallandi sprungu (N. 15° A.) utan í blágrýtishól, sem stendur upp úr melhjállaröndinni. Í syðsta auganu er heitast 89°, í öðrum augum 85—87°, en í sumum þó aðeins 50—60°; vatnsmegin er

<sup>1)</sup> Um Hveravelli hefi eg skrifað sérstaka ritgjörð: „De varme Kilder paa Hveravelli i Island“. Ymer. Stockholm 1889, bls. 49—59. Með uppdrátti.

allmikið í laugum þessum og mikill gróður kringum þær. Hjá Reykjum í Hjaltadal eru smálaugar í lækjargrafníngi kippkorn fyrir austan bæinn, með 40—51° hita. Í Stíflu og Fljótum eru laugar allviða. Utan í Stífluhólunum er laug í landi bæjar þess, sem Gil heitir, þar eru 58° heit augu og hverahrúður nokkur; hjá bænum Reykjahóli, nokkru norðar, er laug efst í toppinum á 255 feta háum, strýtumynduðum hól; vatnið kemur þar upp um mölina 580 fet yfir sjó og er hlaðið kringum uppsprettuna, svo þar verður laug 1½ alin að þvermáli og 61° heit; lækur frá henni hefir sett litla hrúðurskán á steina. Skamt fyrir neðan bæinn á Barði er laug (65°), eins við Stóru-Reyki í Flókadal og hjá Lambanesreykjum austan við Miklavatn, þar er þó ekki nema 41° hiti. Þar í Fljótum eru enn víðar laugar og volgrur. Hjá Reykjum í Ólafsfirði, 500 fet yfir sjó, eru laugar, hitalitlar (40—42°), og dálitlar volgrur eru í Svarfaðardal fyrir sunnan og ofan Tjörn. Við Eyjafjörð eru víða laugar. Í Hörgárdal hjá Laugalandi er lítil laug (32°), en fyrir norðan og austan bæinn er gamalt hverastæði, sem nú er vatnslaust, 11 faðmar á breidd og 17 faðmar á lengd. Þá eru laugar á Laugalandi í Eyjafirði, við Reykhús hjá Hrafnagili og víðar. Langt uppi á öræfum, suður af Eyjafirði, 2300 fet yfir sjó, eru laugar, norður af Laugahnúk, þær eru ofarlega í grafníngi, sem lækur hefur myndað gegnum holt; þar sem volga vatnið bullar upp um sprungu (N. 25° V.), hefir myndast aflangt trog úr sambakaðri mól; hiti laugarinnar er 43°; sunnar er pollur með 41° hita og í bökkum við Laugakvisl eru heitar sprænur, þar er mestur hiti 53°. Í Fnjóskadal eru hverir og laugar fyrir sunnan bæinn á Reykjum (711 fet yfir sjó), heita vatnið kemur upp um smáaugu og er 88—89° heitt, dálitill vottur er þar fyrir hverahrúðri undir jarðvegi. Sunnan til í Ljósavatnsskarði, nálægt Stórutjörnum, er lítil laug, kemur vatnið þar undan grasivöxnu melbarði og er heitast 53°, ofar í bardínu eru lítil vatnsaugu með 20—30° hita. Í Reykjadal eru smálaugar hjá Stóru-Laugum og Litlu-Laugum. Heitt vatn bullar þar upp um mörg op utan í

hlíðinni, í heitasta auganu eru 55<sup>0</sup>; heita vatninu er veitt í skurðum um engjar og á Litlu-Laugum kemur ein heitasta laugin upp í miðjum kálgarði og spretta kartöflur þar ágætlega og standa oft allan veturinn.

Í Reykjahverfi, fyrir suðaustan Stóru-Reyki, eru stórir sjóðandi hverir í röð frá suðri til norðurs, og eru aðalhverirnir þrír. Nyrzti hverinn heitir Baðstofuhver eða Norðurhver, hann er langstærstur og skál hans 50 fet að ummáli; nærri honum er annað op miklu minna og aðeins 8 fet að ummáli. Í hver þessum eru fagrar kísilmyndanir, hann sýður og bullar, en gýs eigi nema fyrir óveður, að sagt er! og þá gaus hann fyrrum 8 álnir í loft upp. Tvö hundruð skref frá Baðstofuhver er hinn nafnkunni Uxahver, skál hans er minni, aðeins 16 fet að ummáli, en hann gaus fyrrum hátt og títt, með reglulegum millibilum, jafnvel 15—20 álnir, að sagt er, en hann hætti gosum eftir landskjálftann á Húsavík 1872. Vanalega mun Uxahver eigi hafa gosið herra en 10—16 fet. Þriðji hverinn er 300 skref fyrir sunnan Uxahver, hann heitir Syðstihver, á honum eru tvær holur með 2 álna millibili, syðra opið er sísjóðandi, en hitt hvíldi sig 3—4 mínútur milli gosa, sem voru 3—4 álnir á hæð. Nú munu hverir þessir allir vera hættir gosum<sup>1)</sup>.

Í vogum Mývatns er fjöldi af volgum uppsprettum, einkum kringum Reykjahlíð, og í Stórugjá, fyrir austan bæinn, eru laugar með 30—40<sup>0</sup> hita. Langt uppi á öræfum,

---

<sup>1)</sup> Hér hefi eg mest farið eftir *F. A. L. Thienemann*: (Reise in Island. Leipzig 1827, bls. 266—269); sjálfur hefi eg ekki rannsakað hver þessa. Annars er hverum í Reykjahverfi víða lýst, en lýsingunum ber ekki vel saman. Hollendingurinn *C. G. Zörgdrager* (Landfræðisaga II, bls. 332—333) lýsti þeim fyrst, og það mjög vel, hann kom þangað 1699. Þá er hverunum enn fremur lýst hjá *N. Horrebow* (Tilforl. Efterr. om Island 1752, bls. 55—57), *O. Olavius* (Oekonomisk Reise 1780, bls. 367, 702), *N. Mohr* (Forsøg til en islandsk Naturhistorie 1786, bls. 378—379), *Eggert Ólafsson* (Rejse gjennem Island 1772, bls. 640—641). *E. Henderson* (Iceland 1818, bls. 141—146). Jón Benediktsson sýslumaður segir 1747 að Uxahver gjósi 40—50 fadma (!) og er það mjög ótrúlegt (Landfræðisaga II, bls. 268).



vestur af Ódáðahrauni, er Hitalaug við Hrauná, 2142 fet yfir sjó, hiti hennar er þó aðeins  $33\frac{1}{2}^{\circ}$ ; á Marteinsflæðu, enn sunnar, 2371 fet yfir sjó, er laug með  $35\frac{1}{2}^{\circ}$  hita og ennfremur eru lítilfjörlegar volgrur við Gæsavötn í Vonarskarði, sem fyr var getið. Annars er lítið um laugar á hinu mikla eldbruna-svæði milli Skjálfandafljóts og Jökulsár í Axarfirði, þess fleira er þar af brennisteinshverum, eins og í flestum nýbrunnum eldfjallahéruðum.

Á Austfjörðum eru utarlega í blágrýtishéruðunum engir jarðhitar, hvorki hverir, laugar né brennisteinsnámur, en á takmörkum hinna eldbrunnu móbergshéraða eða örskamt frá þeim eru nokkrar laugar á við og dreif í blágrýti. Á Laugarvalladal, upp af Jökuldal, eru laugar allmiklar, en þó hafa fyr verið þar meiri jarðhitar. Köld lind hefir grafið sér farveg um Laugarvelli niður í Reykjaá og í farveg þessum streymir heitt vatn upp um ótal smágöt í bökkunum. Hitinn í efstu opunum var 1882  $68^{\circ}$ , í hinum neðri  $67\frac{1}{2}^{\circ}$ . Við opin er sumstaðar járnblandinn rauður leir og hverahrúður dálítill á stöku stað. Niður við ána, rétt fyrir ofan lindina, streymir heitt vatn ( $40-59^{\circ}$ ) um mörg smáop úr klöppunum niður í ána. Í brekkunni upp frá þessum opum er stórt, gamalt hverastæði, sem nú er alveg kólnað; hverahrúðursbreiddin er 40 faðmar á breidd og 30 á lengd upp brekkuna frá ánni og eflaust 2—3 faðmar á þykkt; þar eru hrúðurhjallar hver upp af öðrum og hefir vatnið frá hverunum fossað niður um þá. Í hrúðrinum er mikið af steingjörðum stráum, blöðum og vatnabobbum, en nú eru hverirnir allir horfnir og graslaus melur í kring. Efst á Jökuldal eru svolitlar volgrur; í Rauðalæk, rétt fyrir innan Brú, er  $17^{\circ}$  hiti, og  $14\frac{1}{2}^{\circ}$  í dálitlu auga utarlega á Laugarvalladal. Laug ein er ennfremur í Hrafnkelsdal, þar sem heita Laugarhús. Upp af Fljótsdal er lítil laug á hálendinu við Laugafell, 1587 fet yfir sjó, hiti hennar er  $51^{\circ}$ ; nokkru neðar eru litlar volgrur. Þá eru laugar í Vopnafirði nálægt Hróaldsstöðum í Selárdal. Þar liggja blágrýtisklappir að Selá og út um rifur í klöppunum streyma smáar, heitar vatnsbunur niður í ána, í

heitasta auganu var 1895 44° hiti, en 30—40° í hinum; sunnan ár, beint á móti, eru samskonar laugar í klöppunum. Í Skaftafellssýslum eru hvergi laugar nema í Jökulfelli í Örafum, sem gengur fram á milli Skeiðarárjökuls og Morsárjökuls. Utarlega í fellinu gengur ljósleitur líparitgangur gegnum blágrýtisklappir, og á takmörkum gangsins eru volg vatnsaugu, og renna frá þeim smálækir með slýi; í heitasta auganu var 1893 60° hiti, í öðrum holum 50—55°.

**Ölkeldur** eru til nokkrar á Íslandi, einkum á Snæfellsnesi, en flestar eru þær smáar og vatnslitlar, þær eru mjög breytilegar og hverfa stundum gjörsamlega. Ölkeldur eru þær uppsprettur kallaðar, sem innihalda töluvert mikið af kolasýru, er samlagast hefir vatninu niðri í jörðu, og ólga þær því, er þær koma upp, og kolsýran leysist úr læðingi. Ölkeldur eru dálítið súrar á bragðið og innihalda stundum ýms uppleyst jarðefni. Íslenzkar ölkeldur eru kaldar eða lítið heitari en meðalhiti ársins á þeim stað, þar sem þær koma fram, þær eru oft nokkurskonar kaldaversl með kolasýru, sem koma djúpt úr jörðu og standa ef til vill í sambandi við útkulnaða jarðhita. Kolasýrukeldur verka oft mjög leysandi á bergtegundir og setjast þá ýms efni úr vatninu, en lítið ber á þessu við íslenzkar ölkeldur, fá efni virðast vera í þeim, enda eru bergtegundir þær, sem þær fara í gegnum, þess kyns, að kalt kolasýruvatn hefir fremur lítil áhrif á þær. Ölkeldur á Íslandi hafa enn lítið verið rannsakaðar<sup>1)</sup>, enda eru þær flestar smásmíði í samanburði við sumar ölkeldur í öðrum löndum. Í fornöld voru ölkeldur taldar með undrum á Íslandi og er þeirra víða

---

<sup>1)</sup> Á seinni hluta 18. aldar, þegar svo margt var gert Íslandi til viðreisnar undir umsjón Jóns Eiríkssonar, var íslenzkt ölkelduvatn líka rannsakað fyrir tilstilli hans, en þær rannsóknir eru nú að mestu úreltar. Um þær má lesa í *O. Olavius: Oekon. Rejse*, bls. 305—318. *J. C. Tode's Sundhedsblade* 1786, bls. 140—222. Nyeste kjøbenhavnske Efterretninger om lærde Sager 1787, bls. 646—652. *Eggert Ólafsson* hefir ennfremur ritað um ölkeldur í ferðabók sinni, bls. 296—304. Sbr. Kvæði E. Ó. bls. 93. *Mackenzie* lét líka raunsaka ölkelduvatn af Snæfellsnesi (*Travels in Iceland*, bls. 397—401)-

getið í fornum bókum<sup>1)</sup>, Konungsskuggsjá segir: »svá er sagt at keldur séu þær á Íslandi, er menn kalla ölkeldur, og er því svá kallat, at vatn er þar er í er líkara þefjat munngáti en vatni. Og þó menn drekki þar af, þá fyllast menn ekki af því vatni, heldur sjatnar þat vel og rennur í hörund sem munngát; fleiri eru ölkeldur á því landi en ein, er ölkeldur eru kallaðar. En þó er sú ein, er bezt er og frægust af öllum og liggur sú í dal þeim, er heitir Hitárdalur. Svá er sagt af þeirri keldu eður vatni því er þar er í, at þat er dámat álíkt munngáti og til gnógs at drekka og þat er mælt, at þat fái svá nökkut á mann ef þat er mjög drukkitt. En ef menn gjöra hús um kelduna þá hverfur hún brott úr húsinu og brestur upp fyrir utan húsit. Svá er og sagt at menn megi þar af drekka við kelduna, slíkt hver vill, en ef þeir fýsast brott at hafa með sér, þá dofnar þat skjótt, og er þat þá eigi betra enn annat vatn eður þaðan af verri.«<sup>2)</sup> Það er alkunnugt og eðlilegt að ölkelduvatn dofnar, ef það er flutt burt, af því kolasýran rýkur úr því. Ölkeldan mikla í Hitárdal er fyrir löngu horfin<sup>3)</sup>.

Þess má hér geta, að í eldfjallalöndum streymir eigi óvíða hrein kolasýra upp um rifur og holur í jörðu, án þess að vera blönduð vatni. Sjaldan taka menn þó eftir slíkum kolasýrukeldum (mofette), nema þegar svo mikil kolasýra safnast í brunna, hellra eða skúta, að andrúmsloftið eitrast eður verður jafnvel banvænt. Nokkrum sinnum hafa á Íslandi orðið slys að því. Þess er t. d. getið í annálum árið 1706, að þá köfnuðu 50 sauðir í helli við túnið á bæ þeim, er Hamrar heita í Mýrasýslu<sup>4)</sup> og bóndinn sem inn fór fanst þar líka dauður. Oftar hafa slík slys orðið í brunnum og hellum.

<sup>1)</sup> Landfræðissaga I, bls. 67, 70, 138, 143, 256, 257 og víðar.

<sup>2)</sup> Konungsskuggsjá. Kristiania 1848, bls. 38.

<sup>3)</sup> Eggert Ólafsson getur þó um tvær litlar ölkeldur í Hitárdal, sem líklega eru nú uppþornaðar (Rejse, bls. 253—254).

<sup>4)</sup> Líklega í Hraunhreppi.

Langflestar ölkeldur eru á Snæfellsnesi eða þar í nánd. Hin stærsta og merkasta ölkeldan er Rauðamelsölkelda, þó er hún ekki stór. Ölkeldan er hálfa mílu frá bænum Rauðamel og hefir þar verið byggt hús með afhýsi fyrir sjálfa kelduna, hún hefir verið hlaðin upp og hreinsuð og er einsog dálítið ker, sem tekur 4 heilanker af vatni. Kolasýran streymir án afláts uppúr botninum, svo vatnið sýnist sjóða og bulla einsog lint sjóðandi hver; hiti þess var 1890 9°, þegar lofthitinn samstundis var 11½°. Í Staðarsveit er ölkelda við samnefndan bæ og við Ósakot, nærri Búðum, ennfremur eru ölkeldur á Fróðárheiði og nærri Ólafsvík, í Korrabringum ofan til í Álftadal, við Hrísa og í Hrisárdal. Þá eru tvær ölkeldur í Setbergssókn, önnur við Eiði, en hin ofarlega í Grafarnesi. Þá er getið um ölkeldur í Ytra-Skógarnesi í Hnappadalssýslu, við Staðarhraun og í Hítárdal. Á Suðurlandi eru ölkeldur í Hengli, í Sleggjubeinsdölum og á Ölkelduhálsi. Eystra er getið um ölkeldu í Skrúðsey og lítil ölkelda er í Hornafirði nærri Bjarnarnesi, á mel fyrir ofan vatn það, sem heitir Þveit. Má vel vera að sumar þessar keldur séu nú upphornaðar og aðrar komnar fram á öðrum stöðum.

**Brennisteinsnámur.** Um miðbik Íslands eru víða brennisteinshverir, sérstaklega þar sem miklir jarðeldar hafa verið eigi alls fyrir löngu. Gufuhverir þessir koma oftast úr móbergi, stundum úr líparíti, en í blágrýtishéruðum á Íslandi hafa þeir ekki fundist. Upp um rifur og holur í jarðvegi koma brennisteinssúrar gufur sjóðandi heitar, þær umbreyta mjög jörð og grjóti, sem þær hafa áhrif á, og á slikum stöðum upplitast bergtegundirnar, soðna, etast í sundur og deilast margvislega, við það myndast allavega litar leirtegundir og ýmsar steina- og jarðtegundir t. d. gips, hverasalt o. fl. Á slikum stöðum er jarðvegur oft ótraustur, svo ganga verður með varúð. Víða þjóta þar gufur hvæsandi og mäsandi uppum smáholur í skorpum þeim af brennisteini og hverasalti, sem þekja jarðveginn, en sumstaðar myndast vellandi leiraugu eða stórir katlar með bullandi leirgraut; leirbarnar einsog gíghringir, hlaðast kringum

upprásina, en að innan sýður einsog í grautarpotti. blöðrur kastast upp og springa og leirgusur spýtast upp á barmana. Leirgrauturinn er oftast blásvartur eða blágrár. en getur líka haft ýmsa aðra liti, eftir efnasamsetningu jarðvegsins. Margir leirhverir eru smáir, nokkur fet að þvermáli, en sumir eru stórir, t. d. í Reykjahlíðarnámum, þar er einn grautarpotturinn, myndaður af sambræðslu 8 minni leirhverja, 37 fet á lengd og 12 fet á breidd.

Leirinn í kringum brennisteinshverina er vanalega hvítur, gulur, rauður eða gráblár og innan um hann eru víða stór stykki af gipsi og á einstöku stað (t. d. í Krisuvík og við Kröflu) er svolítið af grænleitu koparblendingi (Brochantit); við námurnar er líka mikið af hverasalti (Halotrichit) það er járnálún, sem myndar skorpur á yfirborði. Móbergið er orðið ummyndað í leir og innanum leirinn eru hraunmolar, sem í því hafa verið, sundursoðnir og upplitaðir. Sumstaðar, þar sem miklar brennisteinsgufur koma úr jörðu, eru brennisteinsnámur. Þar sem brennisteinsvatnsefni streymir upp úr holum, sundurliðast það í sama vetfangi sem það blandast andrúmslofti og brennisteinninn fellur frá. Þá myndast smáhrúgur af brennisteini kringum uppgangsopin. Þessar litlu brennisteinsþúfur eru flatvaxnar og vanalega 1—3 fet að þvermáli og 2—6 þumlungar á þykkt; úr örlitlu opi í kolli þúfunnar steymir gufan upp, en utanum þúfuna er gráleit skorpa af leirdusti, sem á hana hefir fokið, og undir henni myndast brennisteinninn. Þar sem aðstreymi gufunnar hættir, eru kaldar brennisteinsþúfur eftir (*kaldar námur*) og séu þær teknar. myndast enginn nýr brennisteinn, það verður aðeins þar sem brennisteinsvatnsefnið stöðugt streymir upp (*heitar námur*). Brennisteinshrúgurnar myndast aðeins þar sem þurlent er, en þar sem vatn það, sem með gufunum kemur úr jörðu, eigi fær afrenslis, myndast sjóðandi grautardallar<sup>1</sup>).

<sup>1</sup>) Um brennisteinsnámur á Íslandi sjá *F. Johnstrup*: Om de vulkanske Udbrud og Solfatarerne i den nordøstlige Del af Island (Naturhistorisk Forenings Festskrift. Kbhvn. 1886). *R. W. Bunsen*: Ueber



A Reykjanesskaga er fjöldi af brennisteinshverum en engar laugar með tæru vatni, þegar Reykir í Ölfusi eru fráskildir. Í Hengli er fjöldi brennisteinshvera á alla vegu í hinum mörgu skorum og giljum, sem kvíslast þaðan. Í Hveradölum eða Hengladölum og niður með Varmá og hjá Reykjakoti, á Ölkelduhálsi, í Sleggjubeinsdölum og víðar eru brennisteinshverir og vellandi leirpyttir á við og dreif. A Hellsisheiði eru brennisteinshverir allmiklir undir Hvera-hlíðum (1211'), norðan undir Skálafelli, og í Reykjafelli við Lágaskarð eru nokkur leir- og brennisteinsaugu. Enginn brennisteinn er að mun við neinn af þessum hverum, aftur á móti er dálítið af brennisteini í Brennisteinsfjöllum, einsog nafnið bendir á. Úr gígum í hliðinni suður af Grindaskörðum hafa runnið mikil hraun, en undir einu þeirra eru námurnar. Gufur koma sumstaðar upp úr hrauninu, eigi mjög heitar (um 26°), og brennisteinsblettir litlir eru utan við rönd þess. Úr jörðinni undir hrauninu koma brennisteinsgufur og stíga svo upp í gegnum holur og pípur í því; sezt þá brennisteinn mjög hreinn í hraunholurnar, svo þar eru einsog gulir og hvítir vasar innan í hrauninu. Í þessum holum er víða töluverður hiti, 78°. Hinar súru gufur hafa etið hraunið í sundur og umbreytt því, svo þar hafa myndast ýmsar stein- og leirtegundir með allskonar litum. Til þess að komast niður að brennisteininum verður sumstaðar að brjóta 1—2 mannhæða þykt hraun og svarar það varla kostnaði.

Í hraununum við Trölladyngju er enn víða hiti og brennisteinshverir nokkrir í hálsunum nærri henni, en vestur af Trölladyngju, milli hennar og Driffells, er Hverinn eini, og gufustrókurinn þaðan sést glögt frá Reykjavík í góðu veðri. Hverinn eini er mitt úti í hrauni, norður af gömlum gíg, þar er kringlótt skál, 14 fet að þvermáli, og í henni

---

den inneren Zusammenhang der pseudovulkanischen Erscheinungen Islands (Annalen d. Chemie und Pharmacie. Bd. 62. 1847, bls. 1—59). Ueber die Processe der vulk. Gesteinsbildungen Islands (Poggendorffs Annalen. Bd. 83. 1851).

sjóðandi leirhver og leggur þaðan stækustu brennisteinsfýlu. Í botninum liggja hraunbjörg, dálítið sunduretin af hveragufum; milli þeirra koma upp gufumekkir og leirgrantur bláleitur og sýður þar og orgar í jörðu þegar gufurnar þjóta upp um leðjuna; brennisteinsblettir sjást hér og hvar. Þrjá eða fjóra faðma fyrir norðan hverinn er gömul hverahrúðursbreiða (130 feta breið og 150 feta löng); þar er nú enginn hiti, en vottar fyrir 4 eða 5 opum,



107. mynd. Námurnar við Krisuvík. Kleifavatn í fjarska.

sem vatnsgufur hafa komið upp um; hverahrúðrið er smágjört, í flögum, og dálítið af sundursoðnum leir og brennisteini innan um hrúðrið.

Utan í Sveifluhálsi og dálítið fyrir neðan hann, norður af bænum Krisuvík, eru Krisuvíkurnámur. Þær eru nokkuð víðáttumiklar, en lítið er þar um brennistein, minna en í námunum fyrir norðan. Hinar sýru gufur koma upp um sprungur í móberginu og í giljum og vatnsrásum er jarðvegur mjög víða sundursoðinn og móbergið

orðið að marglitum leir og liggja víða kolsvartir hraunmolar á yfirborði, sem áður voru í berginu; leirhverir eru þar margir og sumir katlarnir stórir. Brennisteinsblettir og smáir gufuhverir eru víða í hálsinum fyrir utan aðalnámurnar. Á árunum 1724—1729 létu Holzmänn og Sechmann<sup>1)</sup> taka brennistein í Krisuvík og árið 1753 var þar hafið brennisteinsverk, en það lagðist niður 1764; síðar var þar tekinn við og við óhreinsaður brennisteinn (þangað til um 1840) og lagður inn í verzlun<sup>2)</sup>. Árið 1858 keypti Englendingurinn J. W. Busby Krisuvíkurnámur og eftir það hafa ýms ensk félög dálítið verið að gugta þar við brennisteinsnám, sem þó aldrei hefir borgað sig. Brennisteinshverir allmargir eru yzt á Reykjanesi, í lægðinni suður af móbergshryggjum þeim, sem ganga suðvestur af Sýrfelli; þar er jörð mjög sundursoðin af brennisteinsgufum og þar eru sumstaðar leirpyttir; hinn stærsti þeirra heitir Gunna. Leirhver þessi er mjög niðurgrafinn, aflangur til suðvesturs með geilum út úr og í botninum velli, blágrár leirgrautur, sem bullar upp úr mörgum götum á botni, og þýrlast blágrár reykjarmökkur yfir grófinni; mjög er jarðvegur þar í kring sundursoðinn og ótraustur. Nokkru fyrir sunnan Gunnu er höll úr mjög smágjörðu, mjallahvítu hverahrúðri. Í hraununum suður af hverum þessum er víða mikill jarðhiti og í logni sést þar gufa nærri upp úr hverri holu.

Í Kerlingarfjöllum við Hofsjökul eru mjög margir brennisteinshverir og leirpyttir. Aðalefni þeirra fjalla er líparít, en víða er móberg og þussaberg ofan á. Norðan í fjöll þessi ganga margkvíslaðar gilskorur og grafningar, alveg gróðurlausir og sundursoðnir af jarðhita og heita þar Hveradalir, og safnast gil þessi saman eins og hríslur að Asgarðsá hinni innri, sem rennur í Jökulkvísl. Hlíðarnar í þessum dölum eru marglitar, hvítar, gular,

<sup>1)</sup> Magnús Stephensen: Eftirmæli 18. aldar, bls. 533—534.

<sup>2)</sup> Ný Fjelagsrit XII. bls. 28—31. Þar er lýsing á námunum eftir dr. Jón Hjaltalin.

rauðar, bleikar o. s. frv., og á ótal stöðum koma þar upp reykir úr holum og skorum, og leggur þaðan mikla brennisteinssvælu; í einu gilinu er Snorrahver, stór leirhver með bláleitum leirgraut í flatrí skál, sem er um 10 faðmar að þvermáli. Gufuhverir eru þar margir, sumir með miklum þyt og orgi, leirhverir eru óteljandi, með ýmsum lit, og kastar einn þeirra leirgraut 5—6 fet í loft upp og hefur myndað leirhring 10—20 feta háan kringum uppvarpið. Yfirleitt er þetta hverasvæði lang-stórkostlegast og margbreytilegast af öllum þeim brennisteinshverahópum, sem til eru á Íslandi, en brennisteinsmyndun virðist eigi vera þar mikil<sup>1)</sup>. Í Torfajökli eru víða brennisteins- og gufuhverir í giljum og skorum og sumstaðar jafnvel upp úr fönnum, en lítt hafa þeir verið rannsakaðir. Á Landmannaafretti, norðvestur af jöklinum, eru líka allmargir brennisteinshverir. Þar sem Laugahraun hefir runnið niður hliðina hjá Námskvísl stendur upp stór gufumökkur; þar er hvílt nokkurra faðma löng, og í henni fjöldamargar holur, þar er alt sjóðandi og hvínandi og myndast þar töluvert af brennisteini kringum holurnar og sprungurnar, og víðar eru þar smærri brennisteinspyttir í hliðunum. Norðar, við Frostastaðavatn, eru Suðurnámur og eru þar allmargir gufuhverir með brennisteinsskellum, sundursoðnum og marglitum leir o. s. frv. Á öllum þessum stöðum er líparit aðalefni fjalla.

Mestu brennisteinsnámurnar eru fyrir norðan, í Þingeyjarsýslu, og eru Hlíðarnámur frægastar. Hlíðarnámur eða Reykjahlíðarnámur eru austur af Mývatni, utan í Námuþjalli, einkum að austan. Námuþjall er nærri 1600 fet á hæð yfir sjó og á því hið efra jafnhliða hryggir eða kambar, tveir eða fleiri; þjallið er gróðrarlaust, bert og veðrað og mjög sundursoðið af hveragufum. Í Námuþjalli er lagskift móberg og þussaberg, sem víða hefir á yfirborði

<sup>1)</sup> Andvari XV. 1889, bls. 84—88. *Th. Thoroddsen*: Neue Solfataren und Schlammvulkane in Island. (Das Ausland, 62. Jahrg. Stuttgart 1889, bls. 161—164).

breyzt í ljósleitar, gular, bleikar og rauðar leirtegundir. Hátt og lágt í fjallinu eru smáir og stórir brennisteinshverir og mislitar leirskellur, þó mest sé af þessu austan í fjallinu. Námurnar eða brennisteinsþúfurnar raða sér yfirleitt í jafnhliða ræmur frá suðri til norðurs, og stendur það líklega í sambandi við sprungur í jörðu, því upp um þær hafa hveragufurnar hægasta framrás. Brennisteinninn er mestur austan í miðju Námufjalli, einkum við tvær skorur sem þar eru, og fram með hrauninu, austan við fjallið. Á sléttunni rétt fyrir neðan Námufjall, 1160 fet yfir sjávarmáli, er helzta samsafnið af brennisteinshverum og sjóðandi leirpyttum, og er jörð þar öll sundursoðin og aðgæzluverð fyrir þá, sem fara þar um. Þar voru (1876 og 1884) átta stórir leirpyttir og margir smáir; hinir stóru voru myndaðir af mörgum sambráðnuðum grautardöllum með sameiginlegum leirgarði í kring. Einn af hinum stærstu, sem hafði þrjár sjóðandi leðjuhólur, var 22 fet á lengd og 18 fet á breidd um miðju, en leirgarðurinn í kring var 8 feta hár. Annar var 37 fet á lengd og 12 á breidd með 8 suðuaugum. Hitinn á yfirborði hinna stærri pytta var 89°, en 94° í minni leirhver<sup>1)</sup>. Leirpyttir þessir eru allir mjög ógeðslegir, sívelliandi með fylu og reykjar-svælu. Í Bjarnarflagi, milli Námufjalls og Reykjahlíðar, eru nokkrir brennisteinshverir og brennisteinsskellur og eins í Hithól norður af Dálfjalli og austan í Leirhnúk, nærri gígaröðinni miklu. Eldgígurinn Víti, vestur af Kröflu, var, eins og fyr hefir verið á drepíð, velliandi leirtjörn, þangað til fram undir 1845, en nú er þar tjörn af kyrlátu vatni. Suður af Víti er gilskora allstór og í henni fjöldi brennisteinshvera, gufu- og leirhvera, og er jarðvegur þar allur sundursoðinn; töluvert er þar af brennisteini.

<sup>1)</sup> *F. Johnstrup*: Vulk. Udbrud og Solfatarer i det nordøstlige Island, bls. 44—45. Eftir rannsóknnum *F. Johnstrups* voru 1871 í Hlíðarnámum 3000 brennisteinsþúfur með hér um bil 7—800 tíu fjórdunga vættum af hreinum brennisteini; í Fremrinámum voru 1200 þúfur með 300 vættum brennisteins. S. st. bls. 51.



Fyrir sunnan Reykjaheiði, hér um bil 4 mílur norður af Mývatni, eru Þeistareykir; þar eru brennisteinsnámur vestan undir Bæjarfelli (1759'), en það er í fjallgarði þeim, sem heitir Þeistareykjafjöll, en norður af því er Ketilfjall. Undir Bæjarfelli (á 1070 feta hæð yfir sjó) og utan í því sjást miklir reykir úr gilskorum og lautum, og þar eru mislitar leirtegundir, eins og vant er í kringum brennisteinshverina, en víðast er leirinn þó rauður; þar eru víða grunnar skálar með rauðum leir og hvítgráum hveraskorpum, en sumstaðar urgandi og sjóðandi hveraaugu; sumstaðar eru dökkbláir og blágrænir leirhverir, sumstaðar gufustrokur upp um holur og sprungur; hverasalt er þar víða og töluvert af brennisteini. Mestar eru námurnar undir fjallinu, en þó eru nokkrir námblettir uppi í því og fáeinir í miðju Ketilfjalli. Í fyrri daga fóru bændur lestaferðir á Þeistareyki<sup>1)</sup> og tóku þar brennistein, sem þeir seldu á Húsavík; milli 1880 og 1890 fengust Englendingar þar eitthvað við brennisteinsnám, sem ekki varð að neinum notum, enda eru námur þessar fremur litlar.

Í Ódádahrauni, rúma mílu austur af Bláfjalli, eru Fremrinámur, 2800—3000 fet yfir sævarmáli, utan í eldgíg þeim, sem heitir Ketill, og hefir hans fyr verið getið. Brennisteinshverirnir eru utan í gígnum og í botni hans, og nokkrir eru líka kringum annan gamlan gíg norðar. Þar eru mislitar leirtegundir og töluvert mikið

<sup>1)</sup> Jörðin Þeistareykir heyrir undir Múlaprestakall og flutti alþýða manna þaðan fyrrum brennistein til Húsavíkur án alls endurgjalds til prests eða leiguliða, þangað til Múlaprestur bannaði 1792. Varð þá sú miðlun á málinu, að bændur borguðu 8 skildinga fyrir hverja vætt, helming Múlapresti, hinn helming ábúanda á Þeistareykjum. En 1816 tók bóndi þessi sjálfur að nota námurnar og bannaði öðrum. Verzlunin Örum og Wulff á Húsavík hafði þá á leigu brennisteinsverkið og námurnar í Þingeyjarsýslu, sem voru konungseign, og fékk verzlunin rentukammerbréf fyrir því, að Þeistareykjanámur heyrðu undir þeirra leigumála eins og aðrar námur í sýslunni. Úr þessu varð mál, sem gekk til allra rétta, og 1823 dæmdi hæstiréttur Múlaprestakalli fullan eignarrétt á Þeistareykjanámum. Klausturpósturinn V. (1822) bls. 191—195; VI. (1823) bls. 74.

af brennisteini, en leirpyttir eru þar ekki. Þar var mikill brennisteinn tekinn til forna, þó örðugt væri að sækja hann og flytja þrjár þingmannaleiðir norður til Húsavíkur. Í Dyngjufjöllum er dálítið af brennisteini og gufuhverum, sunnan við niðurfallið mikla í Öskju og víðar í fjöllum, og vikurgígurinn, sem gaus 1875, er orðinn að sjóðandi leirhver, eins og fyr hefir verið getið. Ennfremur eru brennisteinshverir í gígum norðan í Kverkfjöllum og leggur þaðan mikla brennisteinsfýlu. Líklega eru brennisteinshverir sumstaðar undir jöklum, og er líklegt að þeir séu orsök hinnar svokölluðu jöklafýlu, sem stundum finst við Hverfisfljót, Jökulsá á Sólheimasandi og víðar.

Brennisteinn var snemma fluttur frá Íslandi og var þá dýr verzlunarvara. Svo virðist sem erkibiskup í Niðarósi hafi á 13. öld haft nokkurskonar einkarétt til að flytja eða kaupa brennistein frá Íslandi, en konungur vildi draga þann rétt undir sig<sup>1)</sup>; árið 1340 var gerður dómur kórsbræðra um biskupstíund af brennisteini og öðrum íslenskum kaupeyri<sup>2)</sup>, svo þá hefir brennisteinn ekki eingöngu verið áskilinn erkibiskupi. Finnbogaætt átti lengi eignir miklar við Mývatn og brennisteinsnámurnar þar; ætt þessi var komin af Finnboga gamla á Asi í Kelduhverfi, er var uppi á 14. öld; hann var sonur Jóns Langs. Tóku þeir ættmenn brennistein úr námunum og fluttu til Húsavíkur, en stundum seldu þeir ýmsum námurnar á leigu. Hamborgarar keyptu brennistein á Íslandi á fyrri hluta 16. aldar og varð Danakonungur að kaupa af þeim brennistein til þúðurgerðar með geypiverði, en 1561 bannar konungur Íslendingum að selja útlendingum brennistein, nema þeir hefði sérstakt leyfisbréf. Árið 1563, 15. ágúst, kaupir konungur Hlíðar-, Fremri- og Kröflunámur af þeim bræðrum Nikulási og Vigfúsi Þorsteinssonum, og fengu þeir Munkaþverárklaustur og Þingeyjarsýslu afgjaldslaust til umráða í nokkur ár. Eftir þetta lét stjórnin út hina 16. öld flytja

<sup>1)</sup> Dipl. Isl. II, bls. 161, Biskupasögur I, bls. 713.

<sup>2)</sup> Dipl. Isl. II, bls. 728—729.

brennistein frá Íslandi og var verzlunin svo arðsöm framan af, að konungur hafði eitt sinn 6000 rd. ábata af einum skipsfarmi, og var brennisteinsverzlunin þá hinn helzti arður, sem Danir höfðu af Íslandi, en í byrjun 17. aldar hætti stjórnin sjálf að kaupa og flytja brennistein, enda fór hann þá mjög að falla í verði og var brennisteinsnámið því í minni metum á 17. og 18. öld og fengu þá ýmsir einkaleyfi til brennisteinsverzlunar<sup>1</sup>). Gísli Magnússon á Hlíðarenda fékk einkaleyfi til brennisteinsnáms 1647 og leitaði hans víða í fjöllum syðra, og löngu seinna (1670) ætlaði hann jafnvel að fara lestaferð með 33 hesta norður að Mývatni til þess að sækja brennistein, en fékk hrið á norðurleið og misti flesta hestana<sup>2</sup>). Árið 1665 fékk Gabriel Marselius leyfi til að flytja brennistein frá Íslandi og fékst við það um nokkurt árabíl<sup>3</sup>). Árin 1724—29 höfðu þeir Fr. Holtzmann og Sechmann leyfi til brennisteinsnáms og 1753 var brennisteinsverk (til hreinsunar) hafið í Krisuvík og 1761 á Húsavík, en áður hafði brennisteinn verið fluttur út óhreinsaður<sup>4</sup>). Á árunum 1764—1786 voru að meðaltali fluttar árlega frá Húsavík 484 tíu fjórðunga vættir af brennisteini, en 1786—1806 að eins 221 vætt árlega að meðaltali<sup>5</sup>). Á 19. öld var aðflutningur af óhreinsuðum brennisteini til Húsavíkur langmestur á árunum 1839—41, að meðaltali á ári, í þessi þrjú ár, 2926 vættir, en á 7 árum, 1836—38 og 1842—45, var meðaltalið að eins 541 vætt<sup>6</sup>).

<sup>1</sup>) *Hannes Finnsson*: Um brennusteinsnám og kaupverzlun á Íslandi í tíð Friðriks annars Danakonungs (Rit lærdómslistafélagsins XIV. 1784, bls. 1—48). Ágæt ritgjörð. mjög fróðleg, um brennisteinsverzlun á 16. öld. *Páll Vídalín*: Deo, regi, patriae, bls. 223—228, 391—392.

<sup>2</sup>) Landfræðissaga II, bls. 119, 122.

<sup>3</sup>) Lovsamling for Island I, bls. 295—298, 313, 326. M. Ketilsson's Forordninger III, bls. 118—121, 123, 136. 163. Árb. Esp. VII. bls. 42.

<sup>4</sup>) Að því er O. Henchel segir, fengust 1774 600 vættir af hreinsuðum brennisteini úr 1016 vættum af óhreinsuðum, og til bræðslunnar gengu 3444 pottar af lýsi. *O. Henchel*: Underretning om de islandske Svovlminer. O. Olavii Oecon. Rejse, bls. 729.

<sup>5</sup>) *G. Garlieb*: Island rücksichtlich seiner Vulkane o. s. frv. Freyberg 1819, bls. 108—109.

<sup>6</sup>) *Ný Fjelagsrit* XII., bls. 53—54..

Árið 1786 lét stjórnin frambjóða brennisteinsverkið á Húsavík til leigu<sup>1)</sup> og 1811 tók verzlunin á Húsavík að sér hreinsunina og námurnar gegn 100 dala eftirgjaldi og 20 dölum í lóðartoll til prestsins; þessi leigumáli var 1831 framlengdur um 20 ár með þeim skilmála, að verzlunin mætti eingöngu selja brennisteininn í Danmörku<sup>2)</sup>. Árið 1852 var ákveðið, að námurnar skyldu fá að hvíla sig, því illa hafði verið farið með þær að undanfögnu, og fékst leigumálinn ekki framlengdur, og voru þá brennisteinshúsin á Húsavík seld við opinbert uppboð<sup>3)</sup>. Stóð svo í 20 ár, að ekkert var tekið úr námunum, en 1872 voru þær leigðar Alfred G. Lock, Englendingi, um 50 ára tímabil<sup>4)</sup>. Englendingar létu þá eitthvað vinna í námunum, en það gekk skrikkjótt og reglulítið og borgaði sig ekki. A. Lock afsalaði rétti sínum til námanna til félags eins í Lundúnum 1882, en það varð gjaldþrota (1885) og féll þá tryggingarfé það, er samkvæmt samningnum hafði verið sett fyrir skilvísri borgun á afgjaldi fyrir námurnar (10 þús. kr.), í landssjóð.

Á fyrri öldum, meðan brennisteinninn var í mjög háu verði, var kappsamlega unnið að því, að tæma hinar íslenzku námur, og hafa eflaust margar þeirra svo að segja verið þursleiktar, alt tekið sem til var. Í fornöld hafa námurnar eflaust verið margfalt brennisteinsríkari en nú, og jafnvel á 17. og 18. öld og á fyrri hluta 19. aldar sést á reikningum, að brennisteinsforði og útflutningar eru svo

<sup>1)</sup> Lovsamling for Island V., bls. 315, 329, 454.

<sup>2)</sup> Brennisteinsverðið var þó á þeim árum hærra í Danmörku en erlendis; tíu fjórðunga vætt kostaði í Danmörku 5 rd. til 5 rd. 64 sk., en á Englandi og Frakklandi 4 rd. til 4 rd. 48 sk. Lovs. f. Isl. XV., bls. 90.

<sup>3)</sup> Lovsamling for Island IX., bls. 701—703, 758—760; XIV., bls. 571; XV., bls. 211.

<sup>4)</sup> Lovsamling for Island XXI., bls. 432—436. Tíðindi um stjórnarmálefni Íslands III., bls. 459—463. A. G. Lock átti að borga eftir námurnar 50 p. St. fyrsta árið, og svo 10 pundum meira næstu 4 ár, en úr því 100 pd. St. (1800 kr.) á ári; auk þess varð hann að setja 5000 rd. tryggingu Alþingi hafði farið fram á miklu hærri leigumála, sem ekkert vit var í.

miklir, að meiru nemur en nú er til í öllum námunum. Á landnámstið hafði eflaust mjög mikill brennisteinn safnast fyrir um margar aldir, og þann forða voru menn að nota fram á 19. öld, en þegar búið var að taka hinn gamla brennistein, gekk það eðlilega seinna að nýr brennisteinn myndaðist í skarðið, náttúran hafði eigi við. Nú hafa námurnar hvílt sig um stund, svo líklega hefir brennisteinninn aftur aukist í þeim nokkuð. Nærri allur brennisteinn, sem nú kemur á heimsmarkaðinn, fæst frá Sikiley. Þar eru kaldar námur fornar frá fyrri jarðöldum<sup>1)</sup>, svo miklar og auðugar af brennisteini, að íslenzkar námur eru alveg hverfandi og einskisvirði í samanburði við þær; auk þess eru vinnulaun þar svo lág, að engin samkefni er hugsanleg. Síðan var farið að vinna þessar námur, hefir brennisteinn mjög fallið í verði; brennisteinsnám á Íslandi hefir því nú um hálfa öld alls ekki borgað kostnaðinn, og þegar íslenzkar námur hafa verið unnar í seinni tíð, hefir það oftast staðið í sambandi við gróðabrall í hlutabréfum.

## X. Stutt ágrip af jarðfræði Íslands.

### 1. Íslenzkar bergtegundir.

Blágrýtisfjöllum og móbergsfjöllum hefir fyr verið lýst (IV. kafli 1. kap.); þessar tvær bergtegundir einkenna aðallega myndun landsins og hafa svipaða útbreiðslu á yfirborði. Grundvöllur Íslands er að öllum líkindum alstaðar blágrýti, en um miðju landsins hverfur þessi bergtegund undir afarþykkum molabergsmyndunum, hraunum, jöklum og ísaldarruðningi. Jarðfræðisupprátturinn sýnir, að blá-

<sup>1)</sup> A. v. Lasaulx: Beobachtungen in den Schwefeldistrikten von Sicilien (Neues Jahrbuch für Mineralogie 1879, bls. 490—517).



grýti tekur yfir helming landsins, Austurland, Norðurland og Vesturland að miklu leyti; bergtegund þessi kemur þar alstaðar fram með bröttum hliðum og hömrum, hvert tröllahlaðið ofan á öðru, oft 2—3 þúsund fet upp úr sjó. Um Austfirði er blágrýti aðalefni allra fjalla, norðan frá Bakkaflóa og Langanesi suður að Breiðamerkurjökli. Á Austfjörðum er þó meira af líparítblettum, innskotslögum og göngum en annarstaðar á Íslandi. Blágrýtið hverfur hér eins og í öðrum landshlutum inn undir molaberg hálendisins, sem takmarkar blágrýti Austfjarða að vestan og gengur í breiðu belti alla leið niður að sjó milli Finna-fjarðar og Skjálfanda; á því svæði eru eintómar nýjar eldgosamyndanir hátt og lágt í fjöllum, frá Íshafi suður í Vatnajökul. Vestan við Bárðardal hefjast aftur brött blágrýtisfjöll, sem taka yfir allt Norðurland í bygðum, en þegar suður á hálendið dregur, eru þar líka víðast þykkar ísaldarurðir ofan á og grágrýtishraun með fáeinum móbergsskerjum og eyjum upp úr. Í hinum instu gljúfrum hinna lengstu dala á Norðurlandi skiftast víða á lög af blágrýti, grágrýti, hnúllungabergi og móbergs-samrýskju. Vestfirðir eru sundurklofið blágrýtishálendi, en eigi þekkja menn þar neinar móbergs- eða þussabergsmyndanir ofan á blágrýtinu. Klofningsnes milli Gilsfjarðar og Hvammsfjarðar, er líka úr blágrýti, og basalt er líka aðalbergtegund á Snæfellsnesi, þó mikil tilbreyting sé þar af öðrum yngri jarðmyndunum; en yzt á nesinu er blágrýtið sokkið undir sævarmál. Fjöllin upp af Mýrasýslu og Borgarfirði eru aðallega úr blágrýti og ganga hamrælögin þar eins og annarstaðar inn undir þykkar molabergsmyndanir á hálendinu. Fyrir sunnan Esju í Mosfellssveit hverfur blágrýtið, þá taka við hinar miklu móbergsmýndanir á Suðurlandi, og í þeim sést blágrýti aðeins á smáköflum, aldrei í samanhangandi fjallahópum.

Móbergsmýndanirnar eru mjög sundurleitar að aldri og efni, en eru þó allar samsettar af ýmsu molabergi með ýmsu útliti. Að sunnan nær móbergsmýndunin frá Breiðamerkurjökli vestur fyrir Reykjanes og er þar nærri suður-

ströndu 40 mílur á breidd, en á norðurströndu, milli Skjálfanda og Langaness, er breiddin ekki nema rúmar 13 mílur. Þessar molabergsmyndanir eru eflaust sumstaðar 4—5 þúsund fet á þykkt og að meðaltali varla minna en 2000 til 2500 fet. Nátengd molaberginu eru hin miklu grágrýtishraun, sem taka yfir stór svæði á hálendi og láglandi, en ísaldarmenjar af ýmsu tægi þekja mestallan hinn fasta grundvöll landsins og eru honum sumstaðar samgrónar. Áður en vér förum að segja eitthvað frá myndunarsögu Íslands, verðum vér nánar að athuga hinar ýmsu gosgrjótstegundir, sem taka mestan þátt í byggingu landsins.

**Blágrýti.** Grjótið í blágrýtisfjöllumum virðist að útliti og efnasamsetningi mjög tilbreytingarlítið í fljótu bragði, en skoði menn nánar urðir þær og steinmola, sem liggja í hrúgum fyrir neðan blágrýtishlíð, sést þó fljótt, að þar eru ótal afbrigði innan þröngra takmarka. Blágrýtið (basalt, trap) er oftast dökkt á lit. en ýmsir litblæir geta verið á því; það getur verið hrafnsvart eða blásvart, mósvalt. svart með grænum blæ, dökkgrátt eða jafnvel ljósgrátt í sárið. Útlit grjótsins sést eigi glögglega nema í nýju sári. steinar eru að utan ýmislega veðraðir, oft þaktir skófum eða mosum o. s. frv. Basalt er samsett af feldspath-tegundum þeim, sem kallaðar eru plagioklas, og af ágiti og seguljárn. Þessar steintegundir sjást þó sjaldan með berum augum, en innbyrðis hlutfall þeirra, stærð krystallanna og niðurröðun, hefir eðlilega mikil áhrif á útlit grjótsins. Auk þess eru gulgrænar gleragnir af *olivín* oftast á við og dreif í blágrýtinu. Basaltið er í raun rétttri heil ætt af náskyldum bergtegundum. og eru þrenns konar afbrigði algengust á Íslandi, eftir stærð steinkornanna. Þegar kornin sjást vel með berum augum, er basaltið kallað *dólerít*, það er grisjótt og gráleitt á lit og getur jafnvel verið all-ljósleitt: í *anamesít* eru kornin smærri; reyndar má með berum augum sjá, að steintegundirnar eru margar, en varla er hægt að þekkja hverja frá annari; þessi bergtegund er oftast mósvört. Í hinu eiginlega *basalti* rennur alt saman í eitt fyrir auganu, svo eigi er

hægt að sjá hin einstöku korn nema í sjónauka. Stundum er svo mikið af olivini í ýmsum basalttegundum, að það verður aðalefnið; stundum verður blágrýtið að *dílagrjóti*, þegar einstöku feldspath-krystallar, mjög stórir, eru dreifðir um grjótið, hvítar dröfnur á dökkum grunni.

Gerð blágrýtisins getur verið mismunandi á margan hátt, sumt klýfst í þunnar flögur, sumt er gjallkent, holótt, þétt, veðrað á ýmsan hátt, klofið í kólfa eða stúfa, súlur, margstrenda stuðla eða ferhyrnd stykki. Af þessu leiðir, að blágrýtisfjall, sem í sjálfu sér virðist vera ljótt og tilbreytingarlaust, sýnir margbreytni í hinu einstaka, þegar að er gáð. Af seguljárnri er oft svo mikið í hinu íslenzka blágrýti, að það hefir töluverð áhrif á segulnálina, og er því ekki altaf hægt að reiða sig á hana í fjallaferðum. Stundum er blágrýti glerað eða þakið glerskán (*tachylit*), helzt í göngum, þar sem blágrýti hefir brotist úr jörðu gegnum þröngar sprungur; þó sést þetta basaltgler stundum líka á yfirborði blágrýtishrauna, Olivin-krystallarnir eru oft stórir, einkum í dóleriti, og hafa þá málmgljáa, í þétu blágrýti er minna olivin og stundum vantar það alveg. Stundum eru dílar í blágrýti af feldspathtegund þeirri, sem heitir *anorthit*. Vestan til í Hrappsey á Breiðafirði eru hvítir klettur úr eintómu anorthitbergi, og víðar eru til ýms afbrigði bergtegunda, sem hér verða eigi talin. Innihald hins íslenzka blágrýtis af kísilsýru liggur vanalega á milli 47% og 53%, eðlisþyngdin er 2.77 til 3.05.

Blágrýtið hefir oft dregist saman í stuðla við kólnuuna, heitir þá *stuðlaberg* og er það mjög algengt á Íslandi. Í blágrýtislögum standa stuðlarnir upp og niður, í göngum eru þeir liggjandi, af því þeir altaf standa lóðrétt á kólnunarflötinn. Stöku sinnum eru súlurnar ýmislega bognar. Í móbergi og þussabergi eru oft innskotslög, margkvíslaðir gangar, keppir og kúlur af blágrýti og þar standa súlurnar alla vega, oft raðaðar í rósir kringum op í miðjunni. Blágrýtisstuðlar eru oft sextrendir, stundum þrí- eða fjórtrendir. Oft skiftast súlurnar í þunnar plötur eða liði

með íhvolfum bugðum á samskeytunum; það kemur og fyrir, að stuðlarnir skiftast í kúlur. Stuðlar úr blágrýti eru mjög mismunandi að stærð og geta jafnvel orðið 70—80 feta háir eða hærri. Stuðlabergshamrar eru mjög víða til á Íslandi; einna einkennilegast er stuðlabergið hjá Stapa á Snæfellsnesi; þar hefir brimið brotið stóra hella í bjargið, sem fyr var getið (I, bls. 63). Fallett stuðlaberg er líka í Hrappsey, við Goðafoss og Eldeyjar-



108. mynd. Stuðlaberg í Lómagnúpi.

W. Howell.

foss, nærri Fróðá á Snæfellsnesi, við Rauðamel. Litlanesfoss í Héraði, nærri Brókarhrauni í Norðurárdal, við Hnúk í Vatnsdal, í Þjórsárdal og á ótal öðrum stöðum. Nafnkunnur er klettaflötur hjá Kirkjubæ á Síðu, sem kallaður er Kirkjugólf; flöturinn virðist reglulega samsettur af sexhyrndum hellum, en það eru raunar endar á blágrýtisstuðlum, sem standa djúpt í jörðu.

Útliti blágrýtisfjalla hefir fyr verið að nokkru lýst, en bezt sést bygging þeirra í bröttum fjallshlíðum, sem vita



út að sjó. Hvert hamrabeltið liggur ofan á öðru og greinast þau sundur af rákum og hyllum, sem bezt [sjást þegar nokkuð hefir snjóað í fjöllin. Fjallsfóturinn er þakinn skriðum og urðum, sem niður hafa fallið, en þar sem brimið beinlínis etur sig inn í hamrana, verða hlíðarnar nærri þverhnyptar, af því sjórinn ber burt það sem losnar. Hin einstöku hamrabelti eru randir á gömlum blágrýtishraunum, sem jöklar, sjór og vatnsrensli eru búin



W. Howell.

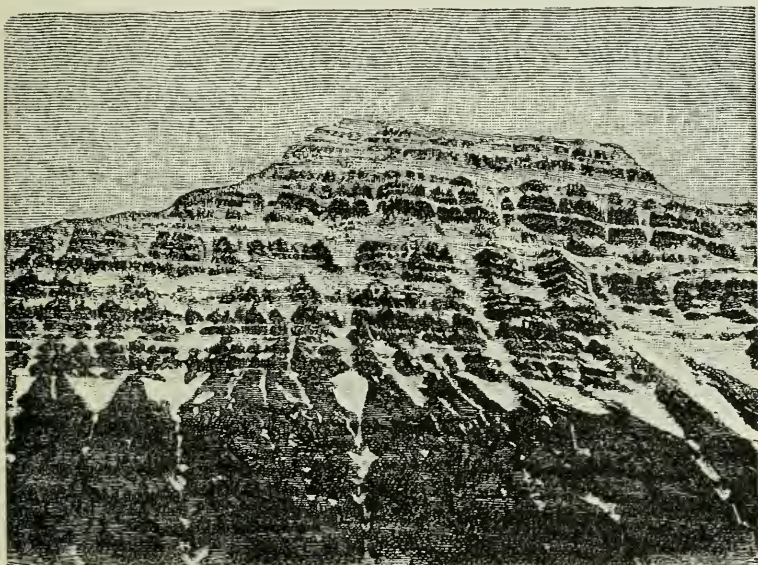
109. mynd. Kirkjugólf hjá Kirkjubæ á Síðu.

að naga í sundur á afarlöngum tíma. Þegar nánar er að gáð, sést, að hin einstöku blágrýtisbelti fleiga sig ýmislega innbyrðis, þykna og þynnast og hverfa fyrir öðrum; það eru hinir einstöku hraunstraumar, sem runnið hafa hver yfir annan í öndverðu. Sumstaðar eru innskotslög (*sills*), flest úr grágryti, sem komið hafa neðan að, eftir að blágrýtisfjöllin voru mynduð, hafa brotist upp um sprungur og troðist inn á milli eldri laga, þar sem mótspyrnan var minst, en hafa aldrei náð að komast upp á yfirborðið;



stundum sést enn gangur sá eða vegur, sem eldleðjan hefir komið upp um. Innskotslög þessi ná stundum yfir mikil svæði og geta verið afarþykk; oft er í þeim fagurt stuðla-berg.

Á mótum blágrýtislaganna eru mjög oft þunn, rauð móbergslög, samsett af gömlu gjalli, sem ummyndast hefir á margan hátt og er sumstaðar orðið að rauðum leir. Í þessum lögum eru oft blágrýtismolar, gleragnir, geisla-



C. J. O. Kjellström.

110. mynd. Hólmatjall við Reyðarfjörð.

Lagskitting í blágrýtisfjalli; snjór á hjöllum og hamramótum.

steinar og ýms önnur samrýskja; þau hafa sennilega myndast af ösku og gjalli blágrýtisgosanna, sumstaðar eru líklega í þeim leifar gamalla smágíga. Hin rauðu lög eru oftast þunn, 1—2—3 fet, þó eru þau þykkri á stöku stað, eins og t. d. í Hólabyrðu og við Húsafell, og er hinn rauði gjallsteinn í báðum stöðum brúkaður sem byggingar-efni. Á Vestfjörðum eru hin rauðu lög víða algeng, og það kemur fyrir, að víðáttumikil björg taka lit af þeim;

Rauðinúpur á Sléttu hefir meðal annars tekið nafn af þessum rauðu lögum; þó er aðalefni núpsins grágrýti, til-tölulega ungt. Vatnið á hægra með að vinna á þessum gjall-lögum en sjálfu blágrýtínu, það holast þá undan blá-grýtishyllunum, svo þær smátt og smátt brotna og kvarnast niður.

Þykt og tala blágrýtislaganna er mjög mismunandi, sum eru að eins nokkur fet á þykt, en einstöku klettabelti eru 100 til 200 fet eða jafnvel meira; þó getur verið að sum þessi þykku lög séu innskotslög; meðalþykt mun vera 20—25 fet. Á Vestfjörðum og Austfjörðum mun tala blágrýtisлага í fjallshlíð að sjó oftast vera milli 60 og 80, sumstaðar þó meira, og ef alt væri talið frá sævarmáli upp á efstu eggjar hinna hæstu fjalla, yrði tala blágrýtisbeltanna eflaust 100—150, en um það er þó eigi hægt að segja með neinni vissu. Af halla blágrýtislaganna á löngu svæði má nokkurn veginn reikna hina sýnilegu þykt blágrýtisins á Íslandi og hún getur varla verið minni en 10 þúsund fet. Hin einstöku blágrýtislög eru nokkuð mismunandi að gerð, sem fyr var getið, og milli þeirra er á stöku stað sambreyskingur af gjallstykkjum og hraunmolum, líklega forð apalhraun milli helluhraunslaganna. Meginþorri blágrýtisлага er þéttur í miðju, en gjallskámir og renslisbylgjur á yfirborði, einsog á helluhraunum nútímans. Oftast er blágrýtið með svipuðu sniði einsog vanaleg eldhraun, og athugi menn stórar gjár í nýrri hraunum, sem runnið hafa eftir ísöldu, einsog t. d. Almannagjá, þá sést fljótt, að gjáhamrarnir eru, hvað gerð og byggingu snertir, í öllu verulegu nauðalíkir hinum fornu blágrýtisfjöllum.

Neðan til í basaltfjöllum eru oft þykk og mörg klettabelti úr möndlusteini (mandelsten), svo er blágrýti kallað með dreifðum, möndlulöguðum holum, sem fyltar eru annarlegum steinefnum. Þegar blágrýtið í öndverðu var rennandi eldleðja, mynduðu gufurnar, sem innlokaðar voru í bræðslunni, margar holur, vanalega nokkuð aflangar, eftir stefnu renslisins, og mörg blágrýtislög eru

full af smáholum og blöðrum. Þegar bergtegundin er svo holótt, á vatnið hægra með að komast í gegnum hana og sundurleysa efnin. Í blöðrum og sprungum gufar vatnið frá þeim steinefnum, sem í því eru uppleyst, og efnin setjast á holuveggina, svo þær fyllast smátt og smátt



111. mynd. Öxarárfoss í Almannagjá.  
Lagskifting á blágrýtishrauni.

af aðkomandi steintegundum. Það er komið undir efna-  
samsetningu bergtegundanna, sem vatnið síast í gegnum,  
hver steinefni setjast í holurnar; stundum fyllast þær al-  
veg af þéttum steini, stundum er aðeins skán með holu-  
veggjunum, en tómmt rúm í miðju, og eiga þá krystallar  
oft hægt með að myndast reglulega og fullkomlega innan

í skáninni<sup>1)</sup>. Þær steintegundir, sem myndast í holum og sprungum basaltsins hér á landi, eru allmargar. Þessar eru helztar: kalkspath, kvarts, kalsedón, jaspis, ópal, græn-jörð og svo margar tegundir geislasteina. Steinefnin virðast fylgja vissum lögum hvað niðurröðun snertir; þar sem kvarts eða kalkspath fyllir blöðrunar, er lítið af geislasteinum, en þar sem mikið er af þeim, vantar vanalega hinar steintegundirnar. Í Grákolli við Reyðarfjörð er t. d. mikið af kvartsi og kalsedónum, en engir geislasteinar; við Teigarhorn nærri Djúpavogi er mjög mikið af geislasteinum, en því nær ekkert af hinu. Stundum hefir vatn og loft ummyndað blágrýtislögin svo, að þau varla tolla saman, og eru þá í fljótu bragði oft svipuð móbergi, gegnumofin af geislasteinsskánum og grænjörð og blönduð ýmsum ummynduðum steinefnum og úrgangi. Þau basaltlög, sem mikið er í af steinfyltum holum, eru algengust neðan til í fjöllum, því herra sem kemur, því minni er steinfyllingin og efst eru holurnar tómar. Það er eðlilegt að svo sé, því neðstu lögin eru elzt og vatnið hefir því um lengstan tíma verkað á þau, ummyndað þau og uppfyllt holurnar.

Blágrýtið er aðalbergtegund landsins, því það er eigi aðeins aðalefni allra blágrýtisfjalla, heldur eru einnig molar úr því og óteljandi innlög hátt og lágt í flestum móbergs- og þussabergsfjöllum og nærri öll ný hraun eru úr blágrýti. Mestalt lausagrjót og mestallur jarðvegur landsins á uppruna sinn að rekja til basaltsins; efnasamsetning jarðvegsins er aðallega komin undir niðurröðun og eðli steinefnanna í blágrýtinu og hvernig þau liðast sundur. Vatnið, sem fellur á jörðina, er altaf blandað lofttegundum (kolasýru,

<sup>1)</sup> Þegar basaltið er orðið mjög sundurliðað og meyrð kringum holurnar (eða möndlurnar), fer svo að lokum, að aðalefni bergsins berst burt, en „möndlurnar“ verða eftir og hafa að utan þá mynd, sem þær hafa hlotið eftir lögun holunnar. Þessa steina innan úr holum blágrýtisins kalla menn sumstaðar hér á landi „bergfæðinga“, og þá sem eru aðeins þunn skán með miklu holi innan í „sundsteina“, af því þeir synda, þegar þeir eru látnir í vatn. Lausir draugasteinar (kalsedónar), sem áður hafa verið í blágrýtisholum, eru víða algengir innan um mól og sand.



súrefni og köfnunarefni), sem mjög hjálpa til þess að leysa sundur bergtegundirnar, einkum kolasýran. Hve þétt sem bergið sýnist vera, eru þó alltaf einhverjar rifur, sem vatnið kemst inn í, og í gegnum flest blágrýti getur rakinn oftast hæglega komist; hinar hörðustu bergtegundir geta allar á endanum leyst í sundur af áhrifum vatns og kolasýru, ef tíminn er nógu langur, en sundurliðun bergtegunda er afar-margbreytileg. Endalok blágrýtisins eru vanalega, að það breytist í rauðan leir<sup>1)</sup> eftir að hafa gegnumgengið mörg stig umbreytinganna, og þá hafa líka ýms efni borist burt og sést annarstaðar, eftir að þau voru losnuð úr hinum fyrri samböndum. Í blágrýtisfjöllum eru margar sprungur, oftast upp úr, þvers í gegnum öll lög, sem fylst hafa af gosgrjóti að neðan, og kalla menn það »ganga«; þeirra mun brátt nánar getið. Á einstöku stað eru í blágrýtis-hömrum kaflar af móbergi og hraungjalli, oft með samtvinnuðum gangbrotum; það eru leifar af fornum gosvegum, sem þegar í öndverðu hafa orðið undir hraunum þeim, sem myndað hafa fjöllin. Hátt og lágt í blágrýtisfjöllum eru oft stórgerð grágrýtislög milli basalt- og möndlusteinslaga; líklega eru mörg þeirra innskotslög. Efst í flestum basalt-fjöllum er gráleitt blágrýti, sem klofnar í hellur; stundum er það mjög svipað hinu yngra dóleríti og liggur stundum beint undir því, svo örðugt er að greina þær myndanir hverja frá annari.

**Líparít.** Bergtegund þessi, sem líka er kölluð rhyolith eða kvartstrakyt<sup>2)</sup>, tekur tiltölulega yfir mjög lítið svæði af landinu, en er þó auðkennileg vegna hins ljósa litar síns. sem stingur mjög af við hin dökku blágrýtisfjöll. Engin bergtegund á Íslandi hefir jafnmargbreytilegt útlit einsog líparítið, gerðin og liturinn er mjög mismunandi og fjallshlíðar með líparíti hafa oft mjög skræpulega liti, eftir hinum ýmsu afbrigðum þessarar bergtegundar. Í líparíti eru aðal-

<sup>1)</sup> Kísilsúr leirjörð blönduð járnoxyd.

<sup>2)</sup> Eldri jarðfræðingar, sem ferðast hafa um Ísland, kalla bergtegund þessa trakyt, en nú er það nafn haft á öðru grjóti, sem inniheldur minna af kísilsýru.

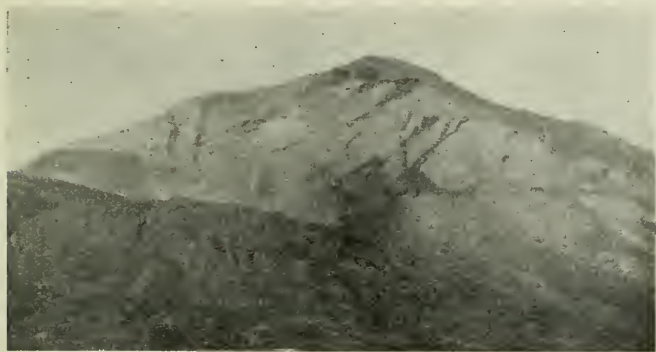


efnin alment talin, feldspath (sanidin), kvarts og glimmer með meira og minna af steingleri; samsetning íslenzkra líparíta er þó nokkuð frábrugðin og glimmer er þar sjaldan, en þar eru ýms önnur steinefni á við og dreif, sem hér yrði oflangt og óþarft að telja, Innihald íslenzkra líparíta af kísilsýru liggur á milli 62% og 79%, flest má telja með natronlíparítum, fáein með kalilíparítum, eftir hlutfalli þessara efna<sup>1)</sup>. Eðlisþyngd líparítsins er 2,4—2,6, töluvert minni en hjá basalti (2,8—3). Sökum þyngdarinnar kemur það fyrir, að malargrjót af báðum þessum bergtegundum raðast af briminu í sérstakar rastir eða rinda, ljósa og svarta; hin ljósa mól er ofar, af því hún er léttari; svo er t. d. fyrir neðan Rauðuskriðu hjá Hamarsfirði. Líparít er oftast gulleitt eða ljósgrátt, stundum ljósdumbrautt eða jafnvel hvítt. Yfirborðsgerðin er oft mismunandi, stundum er bergtegundin hrufótt, holótt og kornótt, grisjótt og óslétt í sárið, stundum þétt einsog tinna, glerungur eða postulín, stundum einlit, stundum með dröfnum eða dílagrjótsgærð; stundum eru í líparítinu svartir eða grænir krystallar á hvítum grunni, stundum kúlur eða hnoðrar úr steinþráðum, er ganga út frá einum miðdepli. Mjög oft eru í líparítsteinum mislit bönd, oft í smágjörfum fellingum eða bylgjum, stundum blöðru-rákir. Stundum er líparítið í sárið einsog gamlir trébútar með gömlum áhringum eða steingjört tré. Mjög oft er bergtegund þessi veðruð eða sundurdeild af hveragufum, og verður þá að lokum að hvítum leir eða mislitum.

Sumstaðar hafa í líparítinu myndast lög af einkenni-legum kúlum, sem kallaðar eru baggalutar (hreðjasteinar, blóðstemmusteinar). Mest er af þeim í Álfavík eystra, þar eru þykk lög af þessum kúlusteinum á takmörkum

<sup>1)</sup> Íslenzkum líparítum er nákvæmlega lýst í riti H. Bäckströms: „Beiträge zur Kenntniss der isländ. Liparite“. Stockholm 1891. Eldri rannsóknar, er snerta þessa bergtegund, er getið í Landfræðissögu IV. bls. 158—161, og um útbreiðslu og eðli líparíts á Íslandi hefi eg ritað allitarlega í „Grundriss der Geologie und Geographie von Island“. Gotha 1906, bls. 266—287. Vísa eg til þessara rita þeim, sem vilja fá nánari fræðslu.

blágrýtis og líparíts. Sumir eru algjörlega hnöttóttir og á stærð við byssukúlur, en flestir eru svo gerðir, að margar kúlur eru vaxnar saman eða smákúlur margar eru vaxnar út úr einni stórri, sumar eru holar og smáar; flestar eru kúlurnar úr kvartsi, og innan í þeim ganga geislarnir eins og þræðir út frá einum miðpunkti. Að utan eru kúlurnar sumar rauðar, sumar grænar, en liturinn er aðeins bundinn við þunna skán og steinninn er hvítur að innan. Allvíða dregst líparítið saman í smákólfa eða stuðla, sem þó aldrei eru eins reglulegir eða jafnstórir einsog blágrýtis-



P. Th. fot.

112. mynd. Hvítserkur við Húsavík í Norður-Múlasýslu; fjallið úr líparíti og hvítri og bleikrauðri líparít-samrýskju, en svartir gangar og innlög úr blágrýti.

súlur; vanalega eru slíkir líparítkólfar ekki meira en  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  fet á lengd og hinar allrastærstu líparítsúlur 2 til 3 álnir, og eru þær mjög sjaldgæfar. Vanalega klofnar líparítið í smáhellur og líparítfjöll eru oftast þakin urmúl af hellubrotum; yfir lausaskriður í slíkum fjöllum er mjög erfitt að fara, því alt er þar laust og kvikandi undir eins og komið er við það. Allvíða sjást millilög af túffi og breccíu, mynduð af sundurbrotu og ummynduðu líparíti og vikurdusti. Mörg líparítfjöll bera vott um mikil áhrif af hveragufum, en þó eru nú óvíða lifandi brennisteinshverir nema í Torfajökli og Kerlingarfjöllum. Í sundurliðuðu líparíti eru mjög víða

gyltir teningar af brennisteinskísi, og halda ófróðir menn að það sé gull, og eru örnefni sumstaðar kend við það.

Náskyld líparíti er bergtegund sú, sem heitir *granophyr*, hún er mikið sjaldgæfari, finst helzt í Breiðdal, í Lóni og við Hornafjörð, ennfremur við Kröflu og hjá Máfahlíð á Snæfellsnesi. Granophyr er stórkornótt bergtegund, oftast bleikrauð, mjög svipuð graníti eða syeníti að efni og útliti. *Hrafninna* (obsidian) er náskyld líparíti eða nokkurskonar glerkend ummyndun af þesskonar grjóti, orðin til við snögga storknun; hún er oftast kolsvört og allhörð og hefir glergljáa og bárubrot og brotnar í flisar, sem eru beittar einsog rakhnífur; bergtegund þessi líkist oft svörtu eða dökkgrænu flöskugleri; vanalega er engin samsetning sýnileg með berum augum; stundum sjást þó hvítir dýlar í svartri hrafninnu eða kúlumyndaðir blettir með steingeislum (porfyrítisk og sphærolithísk hrafninna). Hrafninna er algeng á Íslandi, þar sem líparítmyndanir eru, en mest er af henni í Hrafninnuhrygg, nærri Kröflu, og í hrafninnuhraunum þeim við Torfajökul og Landmanna-afrétt, sem fyrir hefir verið lýst (II, bls. 105—108); þar eru mörg afbrigði hrafninnu og tilbreytingar í vikur og líparít. *Biksteinn* er líkur hrafninnu að ýmsu leyti, þekkist frá henni á fitugljáa, en hrafninnan hefir glergljáa; biksteinninn er oftast svartgrænn á lit, en þó stundum móleitur, gulleitur, rauðleitur eða svartur. Það er algengt að alþýðumenn halda að biksteinslög séu steinkol. Eitt afbrigði líparítsteina er kallað *perlusteinn* (perlit), glergljáandi, gráblár á lit, oftast í kúlum eða kornum. Biksteinar og perlusteinar eru mjög oft margtvinnuðir í æðum og rákum, kvíslaðir um líparíthamra. *Vikur* hefir myndast úr líparíti, eins og gjallfroðan á blágrýti, af vatnsgufum, sem hafa blásið upp bergtegundina. Líparít-vikurinn er hvítur eða gulleitur á lit og stundum silfurgljáandi, mjög léttur og flýtur á vatni; sjást enn víða fram með ströndu rastir af vikri úr Öskjugosinu 1875. Í Hrafninnuhrauni og víðar má sjá milliliði milli vikurs og hrafninnu; sami steinninn er oft öðrumegin hörð, kolsvört hrafninna, hinumegin ljósgrár og gljúpur vikur.

Líparíthlíðar að sjó, sem brimið hefir brotið, eru oft mjög einkennilegar útlits, af því þær eru samsettar af mörgum mislitum afbrigðum líparíts og skyldra bergtegunda og gegnumklofnar af kvísluðum göngum. Slík björg eru algengust á Austurlandi (Dalatangi, Rauðubjörg við Viðfjörð, Barðsnes o. fl.); líparítið er þar með ýmsri gerð og ýmsum lit, en líparíttúff og breccía á milli; þá eru þar einnig millilög af hrafntinnu, biksteini og perlusteini og margkvíslaðir gangar af blágrýti og biksteini, svartar æðar á ljósum grunni. Þess var áður getið, að líparít tekur tiltölulega yfir mjög lítið svæði af öllu flatarmáli Íslands (varla meir en 0,8<sup>o</sup>/o); óviða eru stór fjöll eða heil héruð úr þessari bergtegund, oftast kemur líparítið fram í innlögum og göngum mismunandi löguðum í blágrýtis- og móbergsfjöllum; hin glóandi líparítleðja hefir þrýst sér inn á milli laga eða fyllt tóm rúm í eldri fjöllum. Sumstaðar eru sérstök strýtumynduð fjöll úr þessari bergtegund, t. d. Baula við Norðurárdal. Sandfell í Fáskrúðsfirði, Hlíðarfjall við Mývatn, Hvítserkur við Borgarfjörð eystra, Drápuhlíðarfjall o. fl.; sumstaðar eru leifar blágrýtislaga utan í fjöllum þessum, hallandi niður hlíðarnar, sumstaðar eru þau gegnumofin af margkvísluðum blágrýtisgöngum. Oft eru blágrýtisfjöll og móbergsfjöll óregluleg og umturnuð nærri líparítinu, líklega af hita og afli eldleðjunnar, þegar hún hefir neðan að verið að brjótast inn í fjöllin; sumstaðar hafa greinar og kvíslar úr aðalfulgu líparítsins brotist inn í sprungur og rifur blágrýtis og móbergs, sem ofan á liggur. Aldur líparítsins er mjög örðugt að ákveða, enda er hann mjög mismunandi; líparítgos hafa orðið á öllum tímum í jarðsögu landsins og hafa haldist við fram á vora daga; þó hafa menn ekki vissar sögur af myndun líparít- eða hrafntinnuhrauna síðan á landnámstíð, en sum eldfjöll hafa gosið líparítvikri, t. d. Askja og Öræfajökull. Flestir líparítgangar og innlög hafa líklega myndast við innskotsgos í jarðskorpu, án þess þau kæmu fram á yfirborðið, en síðan hafa áhrif vatns og jökla leitt þau í ljós.

**Gabbró** er sjaldgæf bergtegund á Íslandi, granítkent grjót, sem vanalega í öðrum löndum er talið til miklu eldri jarðmyndana en til eru á Íslandi. Helztu steinefnin í gabbró eru feldspath (labrador) og ágít (diallag). Gabbró er hvergi til á Íslandi í föstu bergi svo menn viti með vissu nema austur við Papós, einkum í Vestrahorni, en þó líka ásamt granophyr í Eystrahorni. Líklega er þó töluvert til af bergtegund þessari undir jöklum, því hnullungar af henni eru talsvert algengir á söndum í Skaftafellssýslu, bornir fram af stóránum einhversstaðar innan úr jöklum. Mest er af gabbróhnulungum á Breiðamerkursandi, fram með farvegum Jökulsár og Breiðuvatna, ennfremur hafa þeir fundist á Steinasandi, Heinabergssandi, Skeiðarársandi og víðar. Gabbróbergin í Vestrahorni eru há og hrikaleg, víða slétt og einsog ein steypa án lagskiftingar, en urðir stórgerðar fyrir neðan. Gabbróið er þétt og hart, en mjög mismunandi að gerð, smágert og stórgert og sumstaðar í því margkvíslaðar æðar. Ofan á gabbróinu í Vestrahorni er blágrýti, í Klifatindi og víðar, en sumstaðar líparít milli þessara bergtegunda; bæði í blágrýtinu og gabbróinu eru líparítgangar og blágrýtisgangar í gabbróinu; undir því sýnist líka vera blágrýti sumstaðar, svo gabbróið er líklega inn-skotsgrjót í blágrýtismyndunum; þó er þetta enn eigi rannsakað til hlítar. Í Eystrahorni er um miðjuna gabbró, utar granophyr og eru þessar bergtegundir, ásamt líparíti og basalti, margvíslega samantvinnaðar.

**Móberg.** Miðbik Íslands er myndað af molabergi með ýmsu eðli og samsetningu og hefir það alt í einu lagi verið kallað móbergsmyndun eða palagonit-myndun; ekki hefir þar enn til fulls tekist að greina í sundur hin ýmsu jarðlög, sem eru mjög mismunandi að aldri og útliti. *Móberg* kalla Íslendingar það, sem útlendingar nefna »tuff«, og er það sendinn steinn, fremur smákornóttur og oftast laus í sér; *þussaberg* kalla menn það, sem útlendingar nefna »brecciu«, en sumir Íslendingar kalla það »samryskju«. Móberg og þussaberg eru upprunalega ekki annað en eldfjallaaska, eldfjallagrjót og gjall. Í móberginu eru yfirleitt sömu efni



einsog í blágrýtinu, smámulin og orðin að dusti, en gleraðir og eldbrunnir hraunmolar innan um, stundum vikur, gjall, hraunslettur og steinkúlur; alt þetta rusl loðir saman og er orðið að linu eða hörðu bergi; stundum er móbergið lagskift, stundum er engin skifting sjáanleg. Í hinu íslenzka móbergi eru óteljandi korn af gulleitu eða mórauðu, fitúgljáandi steingleri, sem er kallað *palagonit*, og af svörtu gleri (tachylyt eða sideromelan); oftast er þetta alt bráðið



113. mynd. Höfði úr móbergi og þussabergi. (Vestmannaeyjar).

saman við öskuna og gjallið og alt orðið einn eldbrunninn sori. Fyrrum héldu menn að palagonítið væri sérstök steintegund, en við nánari rannsókn hefir sézt, að það er aðeins ummyndun á basaltglerinu eða tachylytinu, komin fram við áhrif lofts og lagar<sup>1)</sup>. Þussabergið er samsett af sömu efnum eins og móbergið, en í því eru smáir og stórir hraunsteinar á víð og dreif, hornóttir og ólögulegir; eðli og efni molanna er mismunandi, og þar af leiðir að þussaberg og

<sup>1)</sup> Landfræðissaga IV., bls. 161—164.

móberg hefir ótal afbrigði með ýmsum lit og útliti; þó er mórauði liturinn algengastur á þessum bergtegundum; stundum eru móbergsklettar þó gráir, gulir eða rauðir með ýmsum blæ. Ummyndanir móbergsins eru óteljandi og oft er það gegnumofið af geislasteinsæðum, draugasteinsmyndunum, kalki o. fl. Stundum er móbergið samsett af eintómum rauðum og gulum glerögnum, krystöllum og krystallabrotum, stundum eru í því stórir, lausir krystallar af anorthit og olivin; stundum er móbergið varla annað en eintómir rauðir gjallmolar, stundum fult af smágjörðum líparítvikri eða basaltgjalli. Molarnir í þussaberginu eru mjög mismunandi að stærð, stundum heil björg; oftast eru molarnir úr vanalegu hrauni eða blágrýti, stundum grágrýti og einstöku sinnum líparít. Smáir hraunmolar í þussaberginu eru oft gleraðir að utan.

Í móberginu eru mjög víða uppskotnir gangar, hraunæðar með ótal greinum, sem hafa brotist gegnum bergið og kvíslast innan um það; í því eru ennfremur blágrýtislög stór og smá, blágrýtishnúðar og kleppar með skásettum og hringsettum súlum með steingleri utan á og oft er tómt rúm eða hola í miðju slíkra blágrýtishnúða, sumstaðar er svo mikið af þessu í móberginu. að blágrýtið verður aðal efnið, en móbergið að eins þunt tengiefni. Það kemur víða fyrir, að móbergið hefir eyðst og borist burt frá innskotsgöngum allavega löguðum, og verða þar skringilegar nýpur og drangar upp úr móberginu, einsog t. d. Hljóðaklettar við Svínadal í Kelduhverfi. Gangar þeir, sem myndast hafa í móbergi, eru auðþektir frá göngum í blágrýtishéruðum; móbergsgangarnir eru mjög óreglulegir útlits og súlurnar stefna í ýmsar áttir eða safnast í rósir, en gangar í blágrýti eru reglulegir og súlurnar vanalega láréttar. Um alment útlit móbergsfjalla og yfirborðsmýndun þeirra hefir fyr verið getið (I, bls. 137—139).

Molabergið, sem myndar belti yfir landið þvert, er yngra en blágrýtishellan mikla, er kemur fram við strendur Íslands að austan, vestan og norðan, og hallast inn undir móbergið. Öll þessi mikla molabergs-samrýskja er mynduð

á ýmsum aldri landsins, hið elzta er líklega frá pliocene, sumt er frá ísöldu, sumt yngra. Enn eru menn ekki fullkomlega búnir að gjöra sér grein fyrir þessum myndunum, þær eru sjálfar mjög grantarlegar, og eins er margt af því, sem um þær hefir verið ritað. Viða á Suðurlandi, einkum í Skaftafellssýslum, má sjá glögg takmörk hins elzta þussabergs við yngri móbergsmýndanir. Hinar eldri móbergsmýndanir eru vanalega mórauðar og innihalda oftast mikið



114. mynd. Móbergshöfði nærri Skagaströnd.

af palagóníti og í þeim eru jafnaðarlega miklir og margkvíslaðir blágrýtisgangar og innlög af ýmsu tagi.

Hinar yngri móbergsmýndanir eru miklu margbrotnari að samsetningu, en ekki er enn hægt með neinni vissu að greiða sundur hinar einstöku deildir. Hið yngra móberg er vanalega móleitt, en ljósara en hið eldra, oft líka grátt og stundum leirblandað, stundum er palagónít í því, stundum ekki; blágrýtisgangar eru sjaldgæfari og í hinum yngstu deildum vantar þá vanalega alveg. Í sumum móbergsmýndanum

fjöllum hafa fundist jökulurðir og sumstaðar einstakir, dreifðir og rispaðir jökulsteinar; sumstaðar eru þykk lög af hnallungabergi (conglomerat), sem myndast hefir af jökulám eða bergvatnaskvismum, eða þá af brimi við ströndu. Mjög víða í gömlu og nýju móbergi eru móhellumyndanir, móbergsdust og eldfjallaaska, sem fokið hefir og lagst í lög þar sem það staðnæmdist; innan um móhelluna eru vindnúnir steinar, smáir og stórir, oft rispaðir líkt og jökulsteinar, þó rispun og fágun þeirra sé með annari gerð. Í þetta allt hefir svo blandast mikil gnótt af eldfjallaösku og hraungjalli frá stöðugum eldgosum, og stundum hafa jökulhlaup gert mikinn usla, breytt eldri jarðlögum, fært til stór björg og dreift jökulleir og jökulgrjóti um stór svæði og jafnvel flutt gamlar jökulurðir langt frá upprunastöðvunum. Að myndun móbergslaganna hafa þannig unnið eldgos, jöklar, ár og vindar á ýmsan hátt. Víða skiftast móbergslög á við grágrýtishraun og blágrýtishraun, og sumstaðar eru innskotslög af blágrýti og líparíti, en af þeim er því minna sem móbergið er yngra. Stöðugt bætist við móbergsmyndanirnar af öskufalli nýrra gosa, þó það eigi oft langt í land að askan og gjallið verði að föstu bergi. Í móbergshéruðunum er urmull af gömlum eldfjallarústum og eru sumar mjög stórfenglegar. Flest eða öll hin stærri fjöll uppi á hálendi og undirfjöll jöklanna eru sundurgrafnar rústir fornra eldfjalla, oft með grágrýtissteypu, sem hefir verndað þau frá fullkominni eyðileggingu af ágangi íss og vatns. Mjög víða eru í móberginu gamlar eldfjallaholur eða eldrásir fullar af gjalli og ösku, stundum með innskotslögum af hrauni, en flest þar að lútandi má enn heita órannsakað. Það verður langt þangað til að búið er að greiða úr allri þeirri jarðlagabendu sem móbergsfjöllin hafa inni að halda, en þá fyrst geta menn fullkomlega skynjað myndunarsögu miðbiksins á Íslandi. Þess má ennfremur geta, að í blágrýtishéruðunum eru víða smáblettir af móbergi og sumstaðar eru allþykk móbergs-, hnallunga- og þussabergslög milli blágrýtislaga hátt og lágt í basaltfjöllum, svo stundum er mörg hundruð feta blágrýtisberg ofan

á móberginu. Þó eru þessi móbergsmillilög tiltölulega lítil í samanburði við móbergið um miðbik landsins, þar gætir aftur blágrýtislaganna minna, móbergið er þar í miklum meirihluta. Eldgosin framleiða hvorttveggja, braun og ösku og gjall; þegar blágrýtisfjöllin voru að myndast, voru hraunin yfirgnæfandi, en lausagrjótsgosin voru aftur miklu algengari. Þegar molabergsmyndanirnar um mitt landið urðu til. Móbergið hefir þar fyrrum verið þykkra og meira en nú, en



H. Spethmann.

115. mynd. Vindnúið móbergssjall í Öskju í Dyngjufjöllum. Hraunsteinarnir í þussaberginu sjást mjög vel að neðan.

jöklar og ár hafa borið mikið á braut; móbergið hefir náð lengra út yfir blágrýtishéruðin næstu; þó sjást þess engin merki, að það hafi tekið yfir Austfirði og Vestfirði.

**Grágrýtishraun** taka yfir mikið svæði um miðbik Íslands, í móbergshéruðunum. Vér höfum áður getið þess, að dólerít (grágrýti) eiginlega er blágrýtisafbrigði og kemur fyrir í innskotslögum hátt og lágt í blágrýtisfjöllum milli hinna þéttari basaltlaga. Grágrýti það, sem hér ræðir um, er al-



veg sama að eðli og útliti, en er yngra, myndar oft sam-  
anhangandi heildir yfir stór svæði af yfirborði landsins og  
hefir alt aðra stöðu til hinna eldri og yngri jarðmyndana.  
Aðaleinkenni og aldurstakmark þessara hrauna niður á við  
sést á því, að hinir seinustu blágrýtisgangar, sem brotist  
hafa í stórhópum gegnum blágrýtishelluna alla á Íslandi,  
Skotlandi, Írlandi, Færeyjum og Grænlandi, eru eldri,  
ganga hvergi gegnum grágrýtishraunin eða inn í þau. Grá-  
grýtislög eru, einsog fyr var getið, algeng ofan og neðantil  
í fjöllum víða í blágrýtishéruðum, sumpart sem innskotslög,  
sumpart sem hraunstraumar fornir, en yngstu blágrýtisgang-  
arnir hafa brotist í gegnum þessa tegund grágrýtis. Hinir  
gráu blágrýtispallar eiga því ekkert skylt við hin eiginlegu  
grágrýtishraun, en verða að teljast til blágrýtismyndana frá  
tertiera tímanum, en hin yngri grágrýtismyndun (dolerit-  
formation) liggur víða ójafnlaga (diskordant) á þeim. Vönt-  
un eftirtektar á þessu hefir fyr og síðar mjög ruglað hug-  
myndir ýmsra fræðimanna, sem fengist hafa við jarðfræði  
Íslands.

Grágrýtishraunin eru auðþekt frá hinum yngri blágrýtis-  
hraunum, sem áður hefir verið lýst, á litnum og gerðinni.  
Dóleríthraunin eru grá eða ljósgrá, gljúp og stórkornótt,  
svo greina má vanalega hin einstöku steinkorn með berum  
augum, en hin yngri hraun eru oftast þétt og svört í sárið  
eða mjög dökk að minsta kosti. Steinefnin (plagioklas, ágít  
og magnetit) eru vanalega jafnskift um allan steininn, og  
oft er mjög mikið af olivini, sem getur jafnvel orðið þriðj-  
ungur grjótsins eða meir, af kísilsýru eru í grágrýtinu  
47—49%. Stundum er grjótið smágert og klófnar þá í  
flögur, stundum með hvítum dilum, stundum með svörtum  
glerdröfnum. Grágrýtishraun eru nærri öll helluhraun,  
stundum með glöggum öldugárum á yfirborði, en þær eru  
núna burt af jökulgangi á efstu lögunum. Stundum kem-  
ur það fyrir, að glöggar ísrákir liggja yfir renslisgárunar  
þverar. Grágrýtishraunin hafa alt hraunseðli, neðan á  
þeim er oftast rauð gjallskán og blöðrum og holum fjölgar  
eftir því sem nær dregur yfirborði. Á klofnum grágrýti

sjást oft pípur og rákir af smáblöðrum, sem liggja innan-úr hrauninu upp að yfirborði, svo grjótið á pörtum líkist ormsmognu tré. Sjórinn hefir víða einkennileg áhrif á grágrýtið, svo það er í fjörumáli (t. d. kringum Reykjavík) skringilega sunduretið og holótt. Þetta sést eigi aðeins við núverandi sævarmál, heldur líka á gömlum fjöruborðum 100—150 fet yfir sjó, t. d. í Ölfusi, Öskjuhlíð, Ásbyrgi og víðar. Við rennandi vatn er sumstaðar dökk skán á dólerítinu og oft hafa jöklar ísaldarinnar fægt það mjög fagurlega.

Víða er í fornum grágrýtishraunum fagurt stuðlaberg og sést það oft við árgljúfur og í hamrabrúnum fjalla. Súlnar eru stundum stórar, jafnvel 10—15 álnir á hæð eða meira, oft kljúfast þær í hellur eða kubba með íhvolfum takmarkaflötum; sumstaðar eru grágrýtishraunin öll þakin lausum hellum, svo er t. d. á Skaga nyrðra, við Ódádahraun, á Eyfirðingavegi sumstaðar, á Melrakkasléttu og víðar. Milli dóleríthraunanna eru sumstaðar rauð gjalllög, oftast eru þau þunn, en þau þykkna og aukast eðlilega eftir því sem nær dregur uppvörpunum. Rauðinúpur á Melrakkasléttu hefir, sem fyr var getið, tekið nafn sitt af hinu mikla rauða gjalli, sem þar er á milli laga; slík gjalllög eru allþykk sumstaðar á Langanesi og víða annarstaðar í grágrýtishéruðum. Það kemur líka oft fyrir, að þunn palagónítlög, móbergs- og þussabergslög eru á milli grágrýtishrauna, t. d. í Vogastapa, Hólmsbergi o. s. frv. Þykt hinna einstöku grágrýtishrauna er mismunandi, oftast svipuð þykt hinna nýrri hrauna, vanalega 15—30 fet, sjaldan meira en 40—50 fet. Víða hefir hvert hraunið runnið yfir annað, svo öll grágrýtismyndunin getur orðið afarþykk, sumstaðar 500—1000 fet; hinir einstöku hraunstraumar fleigast þá í grágrýtishömrnunum innbyrðis alveg eins og hamralögin í hinum fornu blágrýtisfjöllum.

Í grágrýtishraunum eru víða háir ásahryggir og kúpuvaxnar öldur, samsettar af mörgum lögum, oft með gjalli á milli. Ásar þessir eru stundum 2—300 fet á hæð og stundum meira; jöklar á ísöldu hafa sópað öllu lausagrjóti niður

í lægðirnar og þar eru oft mýrasund og tjarnir. Grágrýtishraunin í Mosfellssveit og kringum Reykjavík og Hafnarfjörð eru öll með háum ásum og öldum og eins hraunin uppi á hálendi sumstaðar, t. d. fyrir norðan Hofsjökul. Hvergi eru slíkir ásar jafnstórgerðir eða eins bygðir í nýjum hraunum og hefir enn ekki tekist að skýra hvernig á myndun þeirra stendur. Aldur grágrýtishrauna virðist vera mjög mismunandi. Þau hafa líklega runnið á öllum



W. Bisiker.

116. mynd, Ísnúð grágrýtishraun á Mosfellsheiði.

tímum frá því í pliocene fram á vora jarðöld; flest hafa ef til vill runnið á ísöldu og á tímabilinu næsta þar á undan, en sum eru svo ung, að það er varla líklegt að þau hafi orðið til, fyr en mestur jökull var horfinn af landinu. Þó getur vel hugsast, að grágrýtishraun aðallega séu mynduð undir jökulfargi og myndist enn við gos í hájöklum<sup>1)</sup>. Grágrýtishraunin eru mjög nátengd móbergi og þussabergi og skiftast oft á við þær bergtegundir; hinar elztu móbergsmýndanir eru þó líklega eldri en öll grágrýtishraun.

<sup>1)</sup> Sbr. „Grundriss“ bls. 317—318.

Enn vantar mikið á að menn séu búnir að fá fullan skilning á hraunum þessum eða geti gert sér grein fyrir uppruna þeirra og aldurshlutföllum.

Sumstaðar sést það glögglega, að landslag hefir verið alveg einsog nú eða mjög svipað, þegar grágrýtishraunin runnu; þau hafa runnið niður dali (Flókadal, Lágaskarð) eða runnið ofan fjallshlíðar og breitt sig út um láglendi einsog sumstaðar á Suðurlandsundirlendi og Snæfellsnesi; í Mosfellssveit hafa þau runnið ofan af heiðunum kringum fellin og hafa hagað sér eftir landslagi, sem hefir verið mjög líkt því sem nú er. Viða er það aftur auðséð, að allmiklar breytingar hafa orðið á yfirborði landsins, síðan hraunin runnu; þau koma víða fram í hamrabrúnum á bröttum fjöllum, sem skaga fram á undirlendi, þar sem auðséð er að mikil breyting hefir síðar orðið af ágangi sjóar og vatna eða af landssigi. Grágrýtishraun eru beggja megin við Bárðardal og hefir eystri brúnin sigið mikið, svo dalurinn hefir þar myndast eftir að hraunin urðu til o. s. frv. Bæði af þessu og öðru sést, að myndunarsaga grágrýtishrauna nær yfir afarlangan tíma. Hraun þessi eru ísnúin á yfirborði<sup>1)</sup>, sem fyr var getið, og þó eru sum svo ung, að fáein þeirra jafnvel virðast hafa komið úr eldvörpum, sem gosið hafa síðan land bygðist (Öræfajökull, Skaftárgígir), þó grágrýtisgosin seinustu eðlilega hafi orðið löngu fyrir landnámstið. Grágrýtishraun ganga mjög víða innundir hina stóru jökla á hálendinu og urðir af þeirri bergtegund berast alstaðar fram af skriðjöklum. Ofan á móbergsfjöllum þeim, sem undir jöklunum eru, virðist víða vera grágrýtissteypa; þó eru þar líka innlög af grágrýti sumstaðar í sjálfu móberginu.

*Grágrýtidynjur.* Hin miklu grágrýtishraun hafa komið úr ótal eldvörpum hingað og þangað um miðbik landsins, en mörg þeirra eldfjalla munu nú vera eydd og horfin af ágangi vatns og jökla. Allmörg grágrýtishraun hafa að öllum líkindum komið úr háum og stórum eldfjöllum, sem bygð hafa verið af gjalli, þussabergi og hraunum, á víxl,

<sup>1)</sup> Undantekningar eru þó til við Hvítárvatn og Snæfellsjökul.



en þau fjöll eru flest svo eydd og sundurskorin, að þau eru nú rústir einar, einsog t. d. Botnssúlur og mörg önnur fjöll. Hafi sum grágrýtishraun komið úr gígaröðum, þá eru þær eðlilega horfnar. Bungumynduð eldfjöll úr eintómum grágrýtishraunum hafa haldið sér bezt, á þau hafa jöklarnir eigi getað unnið, hafa aðeins sópað gjallinu utan af þeim og fágað hraunin nokkuð. Eg hefi á Íslandi fundið yfir 20 slíkar dyngjur, þær eru að öllu eðli og sköpulagi mjög svipaðar hinum yngri hraundyngjum, sem áður hefir verið lýst. Hallinn er alstaðar lítill, 1—2<sup>o</sup> minst, 8—10<sup>o</sup> mest; efst á fjöllum þessum er vanalega gígkerald mikið, sem þó oftast er fult af ísaldarruðningi. Hér þarf eigi að lýsa hinum einstöku grágrýtiseldfjöllum<sup>1)</sup>, þau eru hvert öðru lík. Ok er langstærsta dyngjan af þessu tagi, frummynd og ímynd slíkra fjalla. Ok er tignarleg bunga, snævi þakin, 3786 fet á hæð yfir sjó og 2000 til 2500 fetum hærri en hálendið í kring, mjög svipuð Skjaldbreið að lögun, en töluvert stærri. Hallinn af Okbungunni er mismunandi, til austurs er hann ofantil aðeins 2<sup>o</sup>, til suðvesturs 8—10<sup>o</sup>. Áður en gosin byrjuðu og Okið varð til, hafa ýms móbergsfjöll verið á hálendisröndinni norðvestur af Kaldadal; milli þeirra byrjuðu gosin og svo hlóðst upp stærri og stærri hraunbunga kringum uppvarpið, sem loks hefir hulið móbergsfjöllin að mestu, en þó sést bóla á sum af fjöllum þessum enn, þau teygja múlana út úr hraundyngjunni og ber mest á þeim að sunnan og vestan; Fanntófell er stærst af fellum þessum og milli þess og annars fells, sem norðaustar liggur, hafa miklar hraunelfur runnið niður á hálendið. Utan á dyngjunni eru afliðandi hraunásar upp að snjó, hjalli af hjalla, og hraunið mjög ójafnt og úfið víða, þó hafa jöklar ísaldarinnar sópað miklu burt af gjalli og rusli, sem ofan á lá. Hraun frá Oki hafa breiðst út um hálendið vestur af Geitlandsjökli, þar er alstaðar ísnúið grágrýti með urðum og grettistökum, og ein kvíslin hefir

<sup>1)</sup> Í „Grundriss“, bls. 312—316, hefi eg talið öll grágrýtiseldfjöll, sem eg þekti.



runnið niður í Flókadal. Gígurinn á hraunbundu þessari er hulinn jökli. Flestar aðrar grágrýtisdýngjur eru hallaminni, oft eigi meira en 2—3°. Hinar helztu dýngjur, sem kunnar eru uppi á hálendi, eru: Urðarháls og Vaðalda við Ódáðahraun, Grjótháls á Mývatnsöræfum, Sléttafell á Tvidægru, Baldheiði nærri Hvítárvatni o. m. fl. Þá má ennfremur nefna Sellandafjall og Bláfjall suður af Mývatni, þó þau fjöll séu ekki dýngjur, þá hafa þau þó gosið grásteinshraunum og á þeim sjást gígirnir enn þá glögglega. Eldfjallarústir af ýmsu tagi, sem líklega hafa gosið grágrýti, eru til svo tugum skiftir um miðbik landsins og á Snæfellsnesi og Reykjanesi.

Blágrýtisfjöllin, sem vér áður höfum lýst, hafa verið að myndast um langan tíma, og þegar blágrýtisgosin byrjuðu, hefir Ísland verið alt öðruvísi útlitandi en nú og líklega áfast við önnur lönd. Hver hinna mörgu hamrastalla í fjallshlíðunum er rönd á hrauni, sem runnið hefir yfir stórt svæði og hefir staðið mjög lengi á þeim gosum. Þegar svo blágrýtishellan öll var mynduð, sundurbrotin og sigin, fóru vatn og jöklar að vinna á hana, unz firðir og dalir mynduðust. Hver, sem um það hugsar, hlýtur að skynja, að geysilegan tíma hefir þurft til alls þessa. Meðan á myndun blágrýtisfjallanna stóð, hefir stundum liðið all-langur tími milli gosa, svo jarðvegur hefir myndast á hraunum, jurtagróður, leir og hnúllungar. Í miðri blágrýtishellunni ber mest á þessum millilögum, um miðbik miocene-tímans svokallaða hefir verið langur hvíldartími, svo stórir skógar breiddust yfir landið og urðu þeir síðar að surtarbrandi og mókolum. Surtarbrandslögin skifta blágrýti Íslands í tvær deildir. Bláðförin, sem sumstaðar finnast í leirlögum hjá surtarbrandi, hafa geymst svo vel, að vel má sjá hverjar trjátegundir þá hafa vaxið hér á landi. Nú vita menn hver eru lífsskilyrði hinna einstöku jurta og trjáa og geta því með samanburði og íhugun komist að því, hve mikill lofthiti hefir verið og hvernig loftslagi að öðru leyti hefir verið varið. Jurtasteingjörvingarnir í leirnum við surtarbrandinn eru hinn eini leiðarvísir, sem gefur

mönnum óræka vitneskju um aldur hinna íslenzku blágrýtis-myndana í hlutfalli við aðrar jarðmyndanir hér á landi og erlendis, því dýrasteingjörvingar hafa enn eigi fundist í blágrýtisfjöllum Íslands.

Þó er annað atriði, sem líka gefur nokkrar bendingar um aldurshlutföll hinna eldri gosmyndana á Íslandi og hlutfall þeirra við yngri myndanir, það eru »gangarnir«. Blágrýtishellan hefir sprungið á ótal stöðum, og upp um glufurnar hefir af miklum þrýstingi eldleðja innan úr jörðinni brotist og storknað í rifunum. Langflestar sprungurnar hafa myndast og fylst eftir að blágrýtishellan öll var fullger, en til eru einnig ýmsir aðrir gangar, sem hætta fyr á ýmsri hæð, og má af þeim ráða ýmislegt, er snertir aldurshlutföll hinna einstöku jarðlagspalla, bæði í blágrýtisfjöllum og yngri fjöllum.

**Surtarbrandur.** Milli blágrýtislaga á mótum bergstallanna finnast eigi óviða á Íslandi þunnar, kolsvartar og gljáandi tréfalir, flögur og flísar, stundum með kvistum og öngum; tréð er stöku sinnum ennþá svo seigt og samanhagandi, að úr því má smíða ýmislegt. Þetta eru leifar fornra tréstofna, sem ofurþungi hamranna, er ofan á liggja, hefir þrýst saman og flatt út, og kalla menn þetta surtarbrand. Í fornöld hafa menn líklega hugsað sér, að tré þessi væru brunnin og sviðin í Surtarloga. Surtur jötunn átti sem kunnugt er að riða sunnan úr Múspellsheimi og brenna jörð alla; það hefir ef til vill verið skoðun manna, að hann væri nokkurskonar elds- og undirheimagoð og líklega eitt-hvað riðinn við hraun og eldgos, þess vegna heitir hinn stærsti eldbrunahellir á Íslandi Surtshellir, enda fór Þorvaldur holbarki þangað »ok færði þar drápu þá, er hann hafði ort um jötuninn í hellinum«<sup>1)</sup>. Sumstaðar liggur surtarbrandurinn beinlínis í þunnum flísum milli klettalaga, en oftast fylgja honum þó leir- og molabergslög, dökkar leirflögur, sandlög og vikurlög, stundum líka mókolalög. Á Vestfjörðum eru surtarbrandsmyndanirnar langmestar og

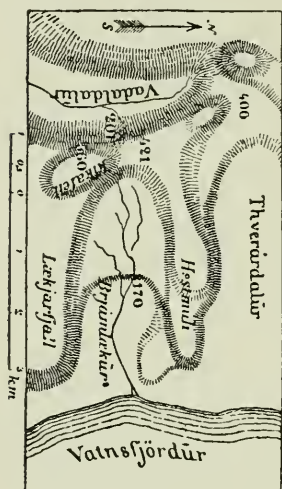
<sup>1)</sup> Landnáma (1843) bls. 199.

algengastar, en eitthvað dálítið af surtarbrandi finst þó annars í flestum blágrýtishéruðum einhverstaðar í fjöllum.

Leir- og sandmyndanir þær, sem fylgja surtarbrandinum, eru langþykkastar á Vestfjörðum, einkum við Brjámslæk (130—190 fet) og Steingrímsfjörð (100—120 fet), en annars sjaldan meir en 20—30 fet. Hraunlög úr blágrýti liggja undir og ofan á og hafa þau stundum brent leirinn, er þau runnu yfir hann. Stundum eru millilög af blágrýti innanum leir og surtarbrand, og oft hafa gangar brotist í gegn og haft áhrif á mókolin, leirinn og surtarbrandinn. Leirinn er oftast rauður eða hvítur, stundum mórauður, grænn eða grár; stundum er hann harður og svartur af jurtaefnum og klofnar í þunnar flögur, það kalla menn *steinbrand*. Í rauða og græna leirnum eru oft járnblendnir leirhnúðar, ýmislega lagaðir, og stundum jurtasteingjörvingar innan í þeim. Í hvíta leirnum, hinum smágjörvasta, liggja stundum einstök blöð milli laga, stundum er mikill urmull þeirra fergður saman í þunnar rákir. Í hvíta leirnum er stundum mjög mikið af líparítvikri, smáum og stórum, einkum sunnanvert við Steingrímsfjörð og nærri Hreðavatni, þar virðast vikurgos hafa eytt skógana. Milli leir- og sandlaganna eru sumstaðar móbergslög og hnullungalög og yfirleitt er lagskiftingin öll margbreytileg. Í samanburði við alla surtarbrandsmyndunina eru mókolalögin sjálf og hin eiginlegu surtarbrandslög mjög þunn, en af því svartur steinbrandur oftast fylgir þessum lögum, halda ófróðir menn vanalega að þau séu miklu þykkri en þau eru í raun og veru. Á sumum stöðum er aðeins eitt þunt surtarbrandslag, sumstaðar 2 eða 3 með steinbrandi eða leir á milli og oft er surtarbrandurinn svo nátengdur leirnum, að notagildi hans til eldsneytis verður mjög lítið. Surtarbrandslögin eru oft mjög misþykk á nálægum stöðum, oftast aðeins fáir þumlungar, sjaldan þykkri en 1—2 fet, þó það komi fyrir á litlum köflum á fáeinum stöðum að þyktin geti orðið 4—6 fet. Sumstaðar hafa fundist steingjörðir (kisilrunnir) tré-

stofnar nærri surtarbrandslögum, sem hafa haldið formi sínu og byggingu nokkurn veginn óbreyttri.

Í leirnum hjá surtarbrandinum finna menn stundum, einsog fyr var getið, blaðför ágætlega glögg, með hverri taug og skoru einsog lifandi væri. Þó eru eigi á mörgum stöðum þau skilyrði fyrir hendi, sem þarf til þess að blöðin geti geymst, leirinn verður að vera mjög finn, mátulega harður og yfirleitt með sérstöku eðli, ef hann er nokkuð



117. mynd. Uppdráttur af nágrenni Brjámslækjar; Þ. Th. mældi 1886. Tölurnar hæðir í metrum; þar sem krossinn er hjá tölunni 170 er surtarbrandsgilið; við krossinn hjá tölunni 201 eru jurtasteingjörfingar í Vadaldal.

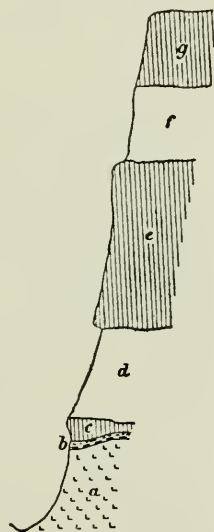
sendinn, geta blaðleifarnar illa haldist óskemdar. Á Vestfjörðum hafa jurtasteingjörfingar fundist á 7 stöðum, við Brjámslæk og í Vadaldal, í Mókollsdal og við Steingrímsfjörð hjá Tröllatungu og Húsavík sunnanfjarðar, við Gautshamar og Margrétafell norðanfjarðar. Þá hafa enn fremur fundist plöntusteingjörfingar á Langavatnsdal og upp af Hreðavatni í Þrimilsdal og Fífuldal, en fremur óglögg blaðför nærri Árbæ í Skagafirði og hjá Vindfelli í Vopnafirði. Á nokkrum fleiri stöðum sjást reyndar jurtaleifar, sem

eru svo skemdar, að þær er eigi hægt að ákveða Langglöggust og fegurst eru blaðförin hjá Brjámslæk og Tröllatungu; hjá Brjámslæk urðu menn þeirra fyrst varir, Eggert Ólafsson fann þau þar 1753. Hjá Brjámslæk eru blaðförin í hörðum og smágjörfum leirflögum eða

steinbrandi, hjá Tröllatungu í mjallahvítum leir, hjá Húsavík í leirhnúðum, í Þrimilsdal í gráum leir o. s. frv.

Þegar surtarbrandurinn myndaðist á Brjámslæk voru þar stórir skógar. Algengast allra trjáanna var hlynur (*Acer otopterix*), sú trétegund óx þá um allt Vesturland, blöðin voru stór og fögur, handrifjuð og þrískift, ávextirnir með löngum,

himnukendum vængjum; þar uxu 4 furutegundir, birkitré, elrir, álmur, eik, hnottré, krossþýrnir, túlipantré og vínviðartegund. Þar sem surtarbrandurinn myndaðist, hefir verið votlent, og hefir úr blaðleifum og trjám orðið í fyrstu nokkurskonar mómyndun, og alt svo orðið að surtarbrandi, þegar blágrýtislögin lögðust ofan á með öllum sínum þunga. Túlipantréd (*Liriodendron Procaccinii*) er fagurt tré og vex nú í Bandaríkjunum sunnan til, það nær nú eigi lengra norður en á 40° n. br. Sumarhitinn má eigi vera minni að meðaltali en 15° C, og meðalhittinn í janúar eigi minni en  $\div$  4° C, til þess að tré þetta geti blómgast. Þetta eru þá takmörk lofthitans, sem þá hefir verið. Oswald Heer<sup>1)</sup>, sem hefir rannsakað steingjörfinga þessa, kemst að þeirri niðurstöðu, að meðalhiti ársins á Íslandi hafi þá eigi getað verið minni en 9° C, en þó hafi hann að öllum líkindum verið nokkuð meiri (11–12°) eða viðlíka mikill og nú í Pódalnum á Norður-Ítalíu. Nú mun meðalhiti ársins á Brjámslæk vera í kringum 2° C. Jurtagróðurinn á hinum öðrum stöðum hefir verið svipaður einsog á Brjámslæk, þó ekki hafi fundist þar jafnmargar eða sömu tegundir. Útlit er til að jurtaleifar frá öllum þeim stöðum, sem kunnir eru, séu hér um bil frá sama tímabili, þó dálítill aldursmunur geti verið. Jurtir við Brjámslæk og Tröllatungu og í Þrimildal virðast vera elztar, frá Vaðaldal, Húsavík, Gautshamri, Fífudal og Vindfelli dálítið yngri.



P. Th.

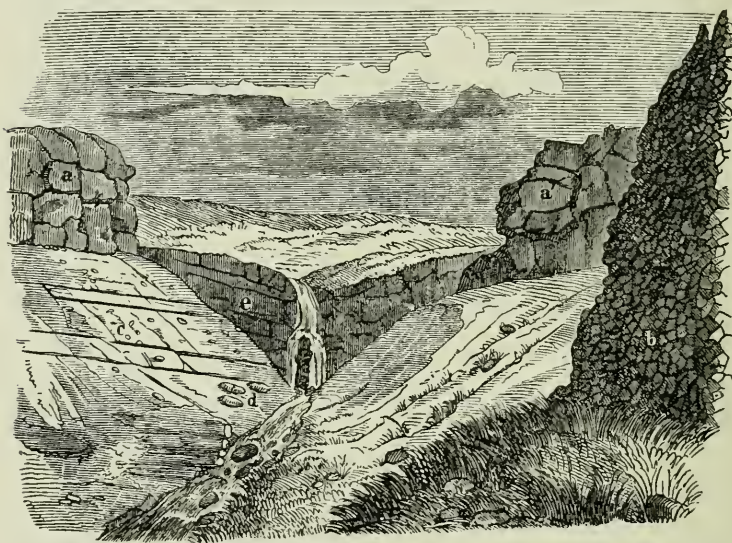
118. mynd.

Steingjörfingahornið við Lækjargil; a, móraudur leir; b, surtarbrandur; c, blágrýti; d, leirflögur og steinbrandur með jurtaleifum; e, blágrýti; f, raud samrýskja; g, blágrýti.

<sup>1)</sup> O. Heer: Flora fossilis arctica. Zürich 1868. Vol. I, 4°. G. G. Winkler: Island. Der Bau seiner Gebirge etc. München 1863, bls. 214–224. P. Windisch: Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora von Island. Halle a. S. 1886. 8°.



Í leirnum hafa menn líka fundið mikið af diatómeum<sup>1)</sup>, þeir eru allir úr fersku vatni og sýna að skógarnir hafa vaxið á staðnum á landi við mýrar og tjarnir, en margir héldu áður að surtarbrandurinn væri myndaður af rekavið. Surtarbrandur hefir fundist á 80 stöðum á Íslandi, á 43 stöðum á Vestfjörðum, á 17 stöðum milli Gilsfjarðar og Hvítár í Borgarfirði, á 15 stöðum á Austfjörðum, en aðeins á 5 stöðum á Norðurlandi og hvergi á Suðurlandi, enda er móbergið þar aðalbergtegundin.



G. G. Winkler.

119. mynd. Steingjörfingagilið hjá Húsavík í Steingrímsfirði.

a, b, e, blágrýti með ýmsri gerð; c, leirlög og steinbrandur með surtarbrandi; d, hnúðar af leirjárnsteini með jurtaleifum.

Surtarbrandurinn er góður leiðarvísir til þess að sjá aldurshlutföllin í blágrýtinu og landsig þau og brotflæti, sem orðið hafa. Upprunalega hefir surtarbrandurinn myndast af skógum, sem uxu á nokkurnveginn flötu blágrýtishálendi, svo hann ætti, ef hann væri óraskaður, að liggja

<sup>1)</sup> E. Østrup: Diatoméerne i nogle islandske Surtarbrand-Lag. (Meddelelser fra Dansk geologisk Forening III (1896), bls. 85–94; VI (1900), bls. 23–30).

alstaðar á sömu hæð í fjöllum, en því fer fjarri að svo sé. Á Vestfjörðum er surtarbrandurinn á ýmsri hæð, frá sævarmáli upp að 14—1500 fetum, og lík er staða hans í öðrum héruðum landsins. Víða á Vestfjörðum sést það greinilega, að blágrýtishellan hefir kubbast í sundur og sigið misjafnlega, eftir að hún var fullmynduð. Surtarbrandurinn hefir sigið og raskast með blágrýtislögunum, sem að honum liggja, og er orðinn skásettur og hallandi á ýmsan hátt. Sunnan við Gilsfjörð er surtarbrandurinn í flæðarmáli, en norðan-fjarðar uppi undir brúnum og hallast niður að Steingrímsfirði; í Stálfjalli eru surtarbrandslögin líka við sjó, en hátt uppi í fjöllum við Patreksfjörð og Tálknafjörð, samsvarandi halla þeim, sem er á blágrýtislögunum. Bogadregnar sprungur virðast hafa sundurklofið Vestfjarðahálendið í öndverðu og sést það eigi aðeins á halla og mishæð surtarbrandslaganna, heldur einnig á röðum af laugum, sem komið hafa upp um rifurnar. Eins eða svipað hagar til í öðrum hlutum landsins, þannig eru t. d. surtarbrands- og mókölalög upp af Hreðavatni á 800—950 feta hæð yfir sjó, en skamt þaðan, í Stafholtskastala, á 80—90 feta hæð; þar virðist því hafa orðið mikið landsig, og laugaraðir og ýmsar eldgosamenjar benda líka á brestina. Surtarbrandurinn á Vestfjörðum sýnir líka meðal annars, hve mikil áhrif vatn og jöklar hafa haft á blágrýtisfjöllin síðan á tertiera tímanum, af þeim hafa öll ósköp eyðst og borist á burtu; sumstaðar er nærri alt blágrýti horfið ofan af surtarbrandslögunum, sumstaðar eru enn 2000 feta háar hamrahlíðar ofan á þeim<sup>1)</sup>.

**Gangar.** Þess hefir áður verið getið, að blágrýtishella sú, sem myndar grundvöll Íslands, hefir víða sprungið, og

---

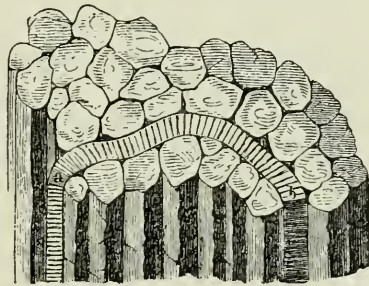
<sup>1)</sup> Surtarbrandi á Vestfjörðum hefi eg itarlega lýst í ritgjörðinni: Nogle Iagttagelser over Surtarbrandens geologiske Forhold i det nordvestlige Island (Geol. Fören. Förhandl., Stockholm XVIII (1896) bls. 114—154; 14 myndir). Um surtarbrand milli Gilsfjarðar og Hvítár: Geologiske Iagttagelser paa Snæfellsnes og i Omegnen af Faxebugten i Island. Stockholm 1891, bls. 18—21. Um surtarbrand nyrðra og eystra er ýmislegt í ferðasögum mínum. Sbr. Grundriss d. Geol. u. Geogr. von Island, bls. 254—264.

eldleðja að neðan hefir gubbast upp um glufurnar. Eldleðjan hefir storknað í sprungunum, svo þegar vatnið eða önnur öfl eru búin að saga sundur jarðlögin í kring, þá sýnast þessar fyltu sprungur einsog uppskotnir vegir, bríkur eða steinbönd þvers í gegnum hin lögin. Þetta kalla jarðfræðingar ganga. Slikir strengir í hamrahlíðum blágrýtisfjalla eru algengir um alt land, en það ber mismunandi mikið á þeim. Almennir þekkir gangana vel og gefur þeim sérstök nöfn, kallar þá bríkur, berghleinar, fjalir, tröllahlöð, strengberg o. fl., hinir stærri gangar eru oft kendir við tröll, t. d. Tröllkonustígur nærri Skriðuklaustri, Tröllkonuvaður í Látrabjargi o. s. frv. Viða standa gangarnir einsog veggir eða múrar út úr hamrahlíðum, og ná þessar girðingar oftast frá fjallabrunum niður í sjó og eru á stöku stað landamerki milli jarða; stundum hafa lækir grafið djúp gljúfur niður með þeim. Allvíða liggja gangarnir einsog bryggjur langt út í sjó (Snæfjallabryggja) og oft eru beinar raðir af skerjum og flúðum í áframhaldi þeirra (Breiðdalsvík), oft liggja gangar þvers yfir firði og nes og má greina þá glögt í sömu stefnu svo mörgum mílum skiftir. Margir stapar, bríkur og flesjur út af björgum eru ekkert annað en gangbrót (I, bls. 62). Stundum ber það við að ganghliðarnar eru orðnar berar af ágangi vatnsins og standa þær þá fram í fjallshlíðunum einsog geysimiklar rennisléttar hellur eða þil. Í fjallinu beint á móti kaupstaðnum á Bildudal er fjarskastór gangur, sem snýr hliðinni út, sléttri einsog fjöl; vatn hefir etið alt bergið frá nyrðri hlið gangsins, svo hún stendur ber einsog risavaxinn skjöldur fyrir framan enda basaltlaganna í fjallinu, sumstaðar losnar gangurinn frá berginu og er gil bak við hann, og sumstaðar er framrás fyrir vatnið þvers í gegnum hann. Áframhald gangsins sést glögglega í Langanesi, hinumegin við Arnarfjörð, og er hann þannig að minsta kosti tvær mílur á lengd. Svipað gangþil er við Þorskafjörð í Reykjanesfjalli. Blágrýtisgangar eru vanalega harðari en bergið í kring og standa því út úr fjallshlíðunum, en líparitgangar

eru oft linari, svo þar hefir vatnið getað grafið sig inn, þar hefir því stundum myndast gjá í stað bríkur.

Mjög oft skiftast blágrýtisgangar í reglulega, liggjandi stuðla, sem standa lóðrétt á kólnunarflötinn og haga stöðu sinni eftir bugðum gangsins. Stundum hafa gangar brotist gegnum stuðlaberg og standa þá gangsúlurnar þvers á hinar. Víða eru gangarnir tilsýndar svipaðir hlöðum eða veggjum af trjábútum, svo er t. d. við Hafranes í Reyðarfirði; þar ganga margar berghleinar með reglulega liggjandi súlum efst úr fjöllum niður í sjó og mynda við túnið á Hafranesi stórar bryggjur. Súlurnar í einni af þessum steinbryggjum eru 4—5 faðmar á lengd og  $\frac{1}{4}$  til  $\frac{1}{2}$  faðmur að þvermáli. Gangar með fögrum og reglulegum súlum eru víða annarstaðar, t. d. við Berufjörð, Hamarsfjörð, hjá Gerðhömrum við Dýrafjörð, við Drangavík, Trostansfjörð og á mörgum öðrum stöðum. Sumir gangar eru samsettir af mörgum súlnaröðum, jafnvel 7 eða 8 eða fleirum (Brúarfossar á Mýrum, Glerárgljúfur við Oddeyri).

Oft eru gangarnir þétt og samhangandi steypa, án súlnamyndunar, stundum samsettir af flögum eða hellum upp og niður. Á stöku stað er gangefnið eintómar blágrýtiskúlur, sem hreistra einsog laukar, eða með lögum sem flatir ostar (Djúpivogur, Sprengisandsvegur). Þar sem gangarnir eru samsettir eru oft bil eða rifur milli súlnaraða eða hellna og þar hafa sezt aðkomandi steinefni, kalk, geislasteinar o. fl. Margir stórir gangar virðast ekki hafa haft nein veruleg áhrif á berg það, sem þeir brutust í gegnum, þar sem það er blágrýti. en leir og sandmyndanir hafa harðnað, soðnað og breytt



G. G. Winkler.

120. mynd. Stuðlaberg við Þjórsárdal. Stuðlabergssúlur beinar upp og niður, en milli þeirra hefir gangur brotist upp um sprungu (a—b) og standa smásúlurnar í honum þvers á hinar.



og surtarbrandur og mókól líka. Á mjóum göngum er oft á takmarkaflötum svört glerskán (tachylyt), steinkornin eru líka stundum stærri í miðjum gangi en til hliða. Sprungur, tómar eða með ýmsum steinefnum, eru jafnaðarlega nærri göngum, og fram með þeim koma sumstaðar upp raðir af laugum og hverum, einsog vér fyr höfum getið.

Þegar gangar hafa brotist gegnum móberg, líparít eða aðrar linar bergtegundir, eru þeir oft mjög óreglulegir og misþykkir, en í blágrýtisfjöllum eru þeir mjög reglulegir og oft þráðbeinir og jafnbreiðir frá fjallarótum upp á brúnir, þó fjöllin séu 2—3 þúsund fet á hæð. Þykt ganganna er mjög mismunandi, meðalgangur er 5—10 álnir, margir mjórri, 1—2 álnir og jafnvel minni, en sjaldan er þyktin meiri en 15—20 álnir, þó getur það komið fyrir, að gangar séu alt að því 40—50 álnir á þykt, en þá eru þeir jafnaðarlega samsettir af mörgum súluröðum. Lengd hinna einstöku ganga hefir hvergi verið rannsökuð nákvæmlega, sumir eru eðlilega stuttir, en sumir eru mjög langir, 2—3 mílur, og nokkrir líklega miklu lengri. Stefna ganga hefir heldur ekki verið nægilega rannsökuð, en þeir fylgja efflaust vissum lögum, þó mönnum hafi ekki enn tekist að gjöra sér grein fyrir þeim. Á Vestfjörðum virðist aðalstefna flestra ganga, er ná upp úr fjöllum, vera frá suðvestri til norð-austurs og eins á Austfjörðum, þó þeir séu hvergi nærri jafnhliða og margar undantekningar.

Líparítgangar eru miklu sjaldgæfari en blágrýtisgangar, en þó allmargir, einkum á Austfjörðum, þeir eru auðþektir af því þeir eru svo ljósleitir í samanburði við blágrýtið. Í líparítgöngum er steinninn stundum kísilsýrurikari í miðju en til hliða, stundum eru biksteinsgangar á takmörkum líparítganga, stundum blágrýtisgangar (Breiðdalsvík). Það ber stundum við, að molar af blágrýti eru dreifðir um líparítið, hafa losnað úr hliðarberginu þegar gaus. Líparítið í göngunum er sjaldan í smásúlum, oftast þétt og klofnar í óregluleg stykki, stundum eru kúlusteinsmyndanir á takmörkum. Biksteinsgangar eru algengir í líparíthömrum og kvislast þar ýmislega. Granófyr-gangar í Lóni eru



flestir yngri en gabbró og basalt, en annars er aldur líparítsins mjög mismunandi, í blágrýtishéruðunum er megin þess eldra en yngstu blágrýtisgangarnir, sem hlykkjast í hópum gegnum líparíthlíðarnar, svartar rákir á hvítum eða ljósum grunni. Þá eru einnig líparítgangar í móberginu. en miklu meira er þar þó af blágrýtisgöngum, þeir eru vanalega mjög ólögulegir og úr þeim eru oft álmur og greinar inn í hið gljúpa berg; þeir eru oft gleraðir á takmörkum og þussabergsmolar eru stöku sinnum innan í þeim. mitt í hörðu blágrýti. Stundum hafa gangarnir skotist inn milli laga og breiðst sem innlög yfir allstór svæði, og svo hefir stundum eyðst ofan af þeim og blágrýtishellan er kómin upp á yfirborðið og hefir hún skýlt því sem undir er fyrir ágangi vatns og jökla; í móbergsfjöllum eru oft blágrýtishamrar ofan á, þannig tilorðnir, en sumstaðar grágrýtishraun. Af göngunum má, einsog fyr var getið, ráða ýmislegt um aldurshlutföll jarðlaganna, en það yrði oflangt mál að fara út í það á þessum stað<sup>1)</sup>.

## 2. Fornar jöklamenjar.

Sá sem ferðast fram með jöklum, uppi á öræfum eða í Skaftafellssýslum, á hægt með að sjá, að jöklarnir hafa mikil áhrif á fjöll og kletta. Undan sér ryðja þeir smágrjóti, möl og björgum, sem liggja einsog bogadregnir garðar eða hólaraðir (jökulöldur, mórenur) fyrir framan skriðjökulsendann, þegar jökulsporðurinn hefir horfið lítið eitt aftur á bak, eða af honum hefir bráðnað, en stundum er jökullinn genginn fram á öldurnar eða yfir þær, en mikið grjót, möl og sandur hefir hnoðast inn í ísinn. Þá eru slíkir grjótgarðar líka oftast fram með jöðrum jökulsins til hliða, uppi á þeim, í rákum út af fjallsmúlum o. s. frv. Undir jöklinum verða margir

---

<sup>1)</sup> Nánar er göngum á Íslandi lýst í „Grundriss“ bls. 247—254, 268—69, 277 og víðar. Ennfremur „Geologische Iagttagelser paa Snæfellsnes“ bls. 16—18.

steinar, brotna upp úr berginu, sem ísinn hvílir á, eða detta gegnum jökulsprungur. Flest lausagrjót, sem verður fyrir þunga jökulsins, molast og mylst í sundur og verður loks að smágjörfu dusti, sem árnar bera burtu, en sumt lausagrjótið verður innan í jöklunum og mjakast upp á yfirborðið milli laga. Margir stórir skriðjöklar, sem koma ofan úr klettalitlum jökulhvelum (t. d. Skeiðarárjökull, Dyngjujökull) eru kolsvartir af grjóti, sem komið hefir upp á yfirborðið



P. Th. fot.

121. mynd. Ísfægðar klappir við Lagarfjót og jökulborið hjarg.

að neðan. Klettar þeir, sem jöklarnir fara yfir, rispast allir og fágast af grjótinu, sem undir jöklunum er, og sjást þar eftir langar og djúpar rispur eða rákir á fægðum og skygðum grunni. Á lausum jökulsteinum eru líka stundum rispur, en þó eru þær ekki eins algengar einsog ætla mætti, af því jökullækirnir undir ísnum eða við jökulbörðin hafa velt og snúið flestum steinum svo margvíslega, áður en þeir komu fram á sjónarsviðið.

Þar sem jökull nú er horfinn, má víða sjá glöggar menjar þess, að skriðjökklar hafa áður gengið yfir. Ísrákir eða jökulrákir á fágudum klöppum eru glöggasta einkennið, sumstaðar eru jökulöldur langt frá jöklum og rispaðir jökulsteinar. Við nána athugun hafa menn séð, að jökklar fyrrum hafa tekið yfir land alt, rispur sjást á klöppum hátt og lágt, á hæstu tindum og á skerjum í flæðarmáli, þó eru rákirnar mismunandi almennar í ýmsum héruðum og misglöggar eftir hörku bergtegunda og öðrum kringumstæðum. Rispur þessar ganga út frá jökulkúpum hálendisins í allar áttir til sævar og fylgja landslagi og dölum<sup>1)</sup>. Þá hafa skriðjökklar víða borið stór björg langt frá heimkynnum þeirra og skilið þau eftir þar sem undan þeim bráðnaði, og eru þau oft reist á rönd eða á hlóðum; mörg þúsund slíkum björgum hafa jökklar stráð um alt Ísland, en þau þekkjast bezt, þegar þau eru úr annari bergtegund, en klettar þeir, sem þau liggja á. Slík björg eru víða á Íslandi kend við Gretti, af því menn skildu ekki, að þau hefðu getað komist á samastaði sína nema með mannsafl, en sum eru kend við tröll og álfa.

*Ísrákir.* Á grágrýti eru jökulrispur algengastar, sú bergtegund hefir getað fágast bezt. Á fornum grágrýtishraunum sjást mjög víða fægðar klettabungur og klappir hver við aðra og taka þær oft yfir stór svæði; á klappir þessar stirnir mjög, þegar rignt hefir. Við nánari rannsókn sjást á hinum skygndu og fágudu flötum ótal rispur eða rákir í sömu stefnu; aðalrákirnar geta stöku sinnum verið 1—2—3 álnir á lengd, 3—5 þuml. á breidd og alt að því þumlungur á dýpt eða meira, en oftast eru þær miklu minni. Milli aðalrákanna er steinninn oft krotaður og krassaður með smárispum, sem vanalega ganga jafnhliða stærri rákunum. Stundum liggja ísrákirnar á grágrýtishraunum þvert yfir glöggar hraunbylgjur. Blágrýtið er líka mjög oft ífágað á yfirborði, en vatn og frost hefir oftast átt hægra

<sup>1)</sup> Danskur maður, *Haagen Mathiesen* að nafni, athugaði fyrstur ísaldarmenjar á Íslandi 1846, og komst að þeirri niðurstöðu, að landið hefði fyrrum alt verið jöklum hulið. *Neues Jahrbuch für Mineralogie. Stuttgart* 1847, bls. 44—47. Landfræðissaga IV.

með að sprengja og skemma þá bergtegund. Grágrýtið er svo gljúpt, að vatnið hripar í gegn, en blágrýtið er miklu þéttara, vatnið frýs í smásprungum þess og sprengir og kvarnar yfirborðið sundur. Bezt sjást ísrákirnar á blágrýtis-  
 isklöppum, sem hulist hafa af jarðvegi, sandi eða möl, en eru síðan komnar fram við uppblástur. Á hálendi Íslands og örfæum eru ísrákir tiltölulega sjaldgæfari en í dölum og á láglendum. bæði eru stór svæði hálendisins þakin nýjum myndunum. braunum, urðum og söndum og svo er afl stormanna þar svo mikið, að sandfokið og grjótlugið skef-



W. Knebel.

122. mynd. Ísnúnar klappir með jökulgrjóti suður af Langjökli.

ur allar klappir. Sumstaðar má þó sjá ísrákir og vindrákir á sama steini; vindrákirnar eru vanalega óreglulegri og óleggri, en þó verða menn stundum að vara sig á að rugla þeim ekki saman við ísrákir. Þussaberg og móberg er svo lint í sér og veðrast svo fljótt á yfirborði, að allar rákir tekur af; ísrákir sjást því sjaldan á þessum bergtegundum, nema þar sem klettarnir eru óvanalega harðir eða eitthvað hefir skýlt rákunum og verndað þær. Sumstaðar er auðséð að ágangur jökla hefir eytt hörðu bergi, lagað kletta og skafið af þeim. Það sést víða á ásum og hólum, sem eru



ísfagaðir að utan, að af þeim hefir eyðst þeim megin sem að jökli vissi, þar eru þeir aðlíðandi, en brattir hinumegin; á stöku stað má fá fulla sönnun fyrir því, að eyðing steinsins er jökulhreyfingunni að kenna, t. d. þar sem liggjandi blágrýtissúlur í göngum hafa eyðst öðrumegin einsog vel sést á ganghlein einni við Grímsá í Borgarfirði, nærri Þingnesi. Þegar aðalstefnur ísrákanna eru settar á landabréf, sést það glögt, að þær liggja út frá hæstu hryggjum hálendisins niður yfir dali og láglendi í sjó fram<sup>1)</sup>. Þó sjást kross-settar rákir á stöku stað, þar sem breytingar hafa orðið á ísrenslinu.

Fornan jöklaruðning af ýmsu tagi má sjá um land alt, þar sem hraun ekki hylja eða aðrar nýjar jarðmyndanir. Glöggastar eru jökulmenjar þessar í blágrýtishéruðunum, því í móbergshéruðum hafa fyr og síðar orðið miklar breytingar af eldgosum. Ruðningur undan jöklum, leir með stórgrýttri mól og urðum, sést víða á öræfum, þar sem hraunlaust er, en sumstaðar er hann hulinn af roksandi, móhellu og mýrum; jökulanúningur og rákakrot sést allvíða á steinum, en þó hvergi nærri alstaðar. Hinn upprunalegi ísaldarruðningur hefir mjög breyzt af áhrifum jökullækja og fljóta, sem hafa borið sand og leir víðsvegar um hálendið, velt grjóti og sorfið það. Sumstaðar er fornt jöklagrjót með leir harðnað í samrýskju eða hnallungaberg í dældum hálendisins, sumstaðar skiftist jöklagrjótið á við grágrýtis-, móhellu- og móbergslög. Eiginlegar jökulöldur sjást óvíða á hálendinu og eins eru þær fremur óalgengar víðast á láglendum, almennastar í blágrýtisdölum einkum á Vesturlandi. Þegar ísöldin var á hæsta stigi, var Ísland alt ein jökulkúpa, óvíða sást í stein, jöklar gengu í sjó út og þar brotnaði framan af þeim. Þá voru aðeins fáeinir múlar og tindar á útjöðrum, að minsta kosti á meginland-

<sup>1)</sup> Hið fyrsta rákakort yfir Ísland lét eg prenta í Geografisk Tidsskrift XI. 1891; aðalstefnur ráka sjást líka á jarðfrædisupprætti mínum 1901. Nákvæm skýrsla um stefnu þeirra ísráka, sem eg hefi mælt, hæð þeirra yfir sjó, bergtegundir o. fl. er prentuð í „Grundriss“ bls. 330—334.



inu; á Vestfjörðum hafa líklega fleiri hryggir og eggjar staðið upp úr jökulhvelinu utan til. Af þessu leiddi, að yfirborðsgrjót var þá lítið á jöklunum, en þess meira af botnruðningi. Jökulöldur mynduðust þá fáar á landi, þær ókust út í sjó, út á grunnsævispallinn. Framöldur og hliðaröldur jökla, þær sem sjást sumstaðar í dölum og á láglendum, hafa myndast síðar, þegar jöklar fóru að rýrna og minka á landinu, og þær gátu ekki orðið til annarstaðar en þar



W. Bisiker.

123. mynd. Fornar jökulöldur í Öxnadal. Þoka hið efra.

sem skriðjökulsendarnir hafa stöðvast um tíma, öldugarðarnir eru fornir áfangastaðir jöklanna. Þegar sjór gekk á land um lok ísaldar, hefir brimið víða ummyndað fornar jökulmenjar og dreift þeim malar- og ölduhryggjum, sem það náði til.

Á Suðurlandsundirlendi eru fornir jökulgarðar enn sýnilegir á stöku stað, t. d. á svæðinu milli Brúarár og Tungufljóts upp fyrir Geysir, en flestar fornar jökulmenjar liggja þar undir mýrum, hraunum og sævarleir. Alt má þetta þó heita órannsakað enn. Í Holtum, Grimsnesi og Tungum eru

jöklamenjar sumstaðar undir móhellulögum og eins mun vera á Landi og á Rangárvöllum, en þar er eflaust miklu dýpra á þeim. Í dölum á Norðurlandi eru víða miklar jökulöldur frá seinustu tímabilum ísaldarinnar, en ár hafa mjög víða breytt þeim og skorið þær sundur í hjalla, t. d. við Hrutafjörð, í Viðidal, í Skagafirði, Eyjafirði og Fnjóskadal. Vatnsdalshólar eru líklega sumpart jökulöldur fornar, er



W. Howell.

124. mynd. Vatnsker á Skeiðarársandi, myndað af bráðnuðu jökulstykki.

girða dalinn, sumpart skriður, sem líklega hafa runnið yfir jökul, og lík fyrirbrigði sjást hjá Hrauni í Öxnadal og víðar. Í Stíflu er öldugirðing, 2—400 feta há, þvert yfir dalmynnið, og hjá Hólum í Eyjafirði er mikill jökulgarður yfir þveran dalinn. Stórkostlegar jökulurðir hafa líka safnast saman í Fnjóskadal hjá Garði af skriðjökklum úr þrem áttum, þar sem Fnjóská breytir stefnu og brýzt vestur úr fjöllum til Eyjafjarðar<sup>1)</sup>. Víða eru í jökulöldu-holtum nyrðra djúpar

<sup>1)</sup> Andvari XXIII, 1898, bls. 110, 132, 143.

lautir kringlóttar, oft með vatns- eða tjarnarpollum; hafa þær myndast af stórum jökum, sem bráðnuðu líkt og enn verður á Skeiðarársandi og víðar. Fornar jökulgirðingar eru líka í Þingeyjarsýslu, í Aðalreykjadal og Laxárdal og ótal fleiri dæmi mætti nefna en þau sem hér eru sögð.

Á hálendinu milli Mývatnssveitar og Jökuldals er ísaldarruðningur fremur sjaldgæfur á yfirborði, hraun, móbergs- og móhellumyndanir eru þar svo miklar ofan á. Á Jökuldal og í Vopnafjarðardölum eru afarmiklir malarhjallar fram með fljótunum og í þeim urmull af jökulnúnu stórgryti. Um mestalt Fljótsdalshérað eru miklar klappir ísnúnar, oft með lausabjörgum dreifðum um ásana, en jökulruðningurinn mun annars mestallur hafa ekist á sjó út. Í Skriðdal og þverdölum þeim, sem þaðan ganga, eru jökulgarðar allviða, en á sjálfum Austfjörðum eru þeir óalgengari. Á Íslandi vestanverðu, á láglendum og dölum upp af Faxaflóa, er mikill ísaldarruðningur, en mjög er hann víða umbreyttur af ám og sjó. Fyrir utan Skorradalsvatn er ísnúinn blágrytishryggur og á honum gamlar jökulöldur; mikið ruðningsgrjót hefir gengið niður Lunda-reykjadal og Flókadal og hafa árnar skorið í það hjalla og sævaröldur dreift því. Varmalækjarmelar eru myndaðir af ár- og jökulburði úr dölunum, og fram með Hvítá eru miklir malarhjallar þaktir þykkum leirlögum. Á Vestfjörðum er jöklagrjót alment í dölum, bæði í malarhjöllum og öldugörðum, en mjög víða hafa skriður hrunið yfir hinar eldri myndanir, sérstaklega í hinum þröngu dölum og fjörðum í Gufudalssveit. Yfir smádali þvera eru víða innarlega öldugarðar, leifar hinna síðustu ísaldarjökla. Vestfirðir hafa á ísöldu verið huldur sérstökum jökli, sem líklega hefir verið 12—1500 fet á þykt.

Grettistök eru mjög algeng um allt Ísland, einsog fyr hefir verið getið; með því að athuga útbreiðslu slíkra steina, má að nokkru leyti sjá leiðir jöklahreyingarinnar yfir landið, en séu hin jökulbornu björg af sömu bergtegund einsog undirlag þeirra, er sjaldnast hægt að finna hvaðan þau eru komin. Allviða eru þó björg af öðru tagi og má stundum

sjá hvaðan þau eru komin. Í Melrakkaey nærri Stykkishólmi eru laus björg af anortít-steini, mjög ljósleitri bergtegund, sem hvergi er til, svo menn viti, nema í Hrappsey; uppi á Strút liggja á 21—2400 feta hæð aðflutt grágrýtisbjörg á þussabergi, á Jökuldalsheiði eru mörg blágrýtisbjörg á móbergi, grágrýtisbjörg eru líka dreifð um móbergshæðir fyrir ofan Lækjarbotna nærri Reykjavík o. s. frv. Hvergi hafa menn á Íslandi fundið ísborin björg af öðrum berg-



125. mynd. Grettistök á Kjalvegi.

W. Bisiker.

tegundum en þeim, sem til eru á landinu, og bendir það til þess, að Ísland hafi eigi á ísöldu verið áfast við önnur lönd. Hefði jöklar náð frá Grænlandi til Íslands, hlytu þeir að hafa borið með sér einhver sýnishorn þeirra bergtegunda, sem þar eru, en þær eru flestar frábrugðnar íslenzku grjóti. Í fjörumáli hafa þó hér og hvar fundist útlendir steinar og hafa þeir eflaust borist með hafis [I, bls. 53], þar sem þeir ekki eiga uppruna sinn að rekja til kjölfestu útlendra skipa<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Um hinar nýrri ísaldarmenjar hefi eg ítarlega ritað í „Grundriss“ bls. 318—336.



Í giljum og gljúfrum, þar sem straumur er mikill, og við fossa, sjást oft djúpar hvíltir eða skálar einsog rendir bollar inn í bergin, koma þeir af hringsnúningi grjótsins í straumnum, og geta þeir orðið bæði djúpir og stórir, stundum eru þeir einsog aflangar holur eða skvompur. Þetta kalla menn *skessukatla*. Þeir geta líka myndast í sjóarklettum, þar sem straumur er mikill og brimsog. Sumstaðar hafa menn fundið stóra skessukatla á holtum og láglendi eða hátt uppi á fjallshryggjum, á ísnúnum klöppum, þar sem ekkert rennandi vatn er í nánd; halda menn, að þeir séu þá framkomnir af vatnsrensli undir ísnum á ísöldu, eða þar sem vatn hefir fallið niður um sprungur jökla. Þesskonar katlar hafa sumstaðar fundist á Íslandi, en þó óviðar en búast mætti við, líklega eru þeir víða huldur mól og jökulruðningi. Við fljót og ár eru skessukatlar algengir, t. d. við Elliðaár, Glerá, við Þjórsá og víðar, en einkennilega stórir og fagrir eru þeir við Hítará hjá Brúarfossi<sup>1)</sup>. Utarlega undir Látrabjargi gengur Barðið fram úr því, það er bergrani, beittur að ofan einsog saumhögg, með brimlöðrinu alt í kring; flúðir eru fram í sjóinn út af Barðinu og hefir hafrótið skafið ofan af þeim; þar hafa myndast djúpir katlar í blágrýtið, sumir kvað vera alt að því tvær mannhæðir á dýpt; hringiðan í briminu hefir snúið lausum björgum í hring og sorfið bjargið. Uppi á móbergsfjöllum er bergið oft undarlega sunduretið með bollum og skálum, sem stundum líkjast skessukötlum, en eru alls annars eðlis.

Þessar ísaldarmenjar, sem nú gátum vér, eru allar á yfirborði og hafa orðið til seint á ísöldu eða þegar jökullinn var að bráðna af landinu, en til er líka eldra jökulgrjót, frá fyrri hlutum ísaldar, sem ekki sést beinlínis að utanverðu; allviða eru jökulnúnir steinar í móbergi og undir móhelli og grágrýti. Sumt af þessu grjóti þarf þó alls ekki að vera gamalt og getur jafnvel verið yngra en ísöldin, því mikið af móhelli og móbergi hefir sumstaðar myndast eftir ísöldu

<sup>1)</sup> Andvari XVII, 1891, bls. 50—51.



og líka nokkur grágrytishraun ef til vill; innan í íspöktum eldfjöllum er sambreyskingur og lagskifti af jöklagrjóti og gosgrjóti, og hefir mikið af því myndast löngu eftir ísöldu og sumt er enn þá að myndast.

Snemma höfðu menn víðsvegar um land tekið eftir lögum af hnallungagrjóti innanum móberg og þussaberg, en ísrákaðir steinar fundust ekki í sjálfu móberginu fyrir en 1899<sup>1)</sup>, þó hafði áður sést (1893) að stór móbergsfjöll á Skaftártunguöræfum og víðar, mörg hundruð feta þykk, hvíla á ísnúnum klöppum, einnig að sumt hnallungaberg er mjög svipað jökulöldum að útliti, en sumt er auðvitað myndað af rennandi vatni, fljótum og lækjum, sem nú eru horfnir. Nú á seinni árum hefir það sýnt sig, að forn jökulruðningur hefir meiri útbreiðslu en menn fyrir höfðu og hefir eigi aðeins fundist í móbergi og undir grágryti, heldur einnig milli blágrytislaga<sup>2)</sup>. Þó eru menn enn eigi komnir að neinni vissri niðurstöðu um innbyrðis samhengi og aldur þessara jarðmyndana og eru heldur eigi vissir um, hvort ein ísöld samanhangandi hefir gengið yfir Ísland eða fleiri, en oss þykja mestar líkur til að ísöldin hafi á Íslandi verið ein og óskift, en þó með tímabilum er jöklar hafa töluvert minkað; nánari rannsóknir á stórum héruðum í samhengi verða síðar að skera úr ýmsum vafaspursmálum þar að lútandi.

<sup>1)</sup> Ísnúid lausagrjót í móbergi fann dr. Helgi Pjetursson fyrstur í Hreppum 1899 og síðar víða um land. (The glacial palagonite-formation of Iceland. The Scottish Geogr. Magazine 1900, bls. 265—93. Eimreiðin VI. 1900, bls. 52—57. Sbr. s. st. bls. 161—169.

<sup>2)</sup> Helgi Pjetursson hefir fengist við rannsókn þessara fornu jökulmenja nú í mörg ár og ritað um þær ýmsar ritgjörðir og eru þessar helztar: Moræner i den islandske Palagonitformation (Oversigt over Vidensk. Selsk. Forhandl., Kbhavn 1901, nr. 5). Om nogle glaciale og interglaciale Vulkaner paa Island (s. st. 1904, nr. 4). Om Islands Geologi, Kbhavn 1905. Einige Hauptzüge der Geologie und Morphologie Islands (Zeitschrift für Erdkunde, Berlin 1908).

### 3. Sævarmenjar.<sup>1)</sup>

Á Íslandi sjást víða menjar þess, að innbyrðis staða láðs og lagar hafa breyzt. Víða eru malarkambar með brimsorfnu grjóti hátt fyrir ofan sævarflöt, sumstaðar skelj- ar langt frá sjó, sumstaðar rekaviður, hvala- og rostunga- bein; þá eru og víða fornar strandlínur, hátt yfir fjöruborði, etnar af brimi í harða kletta, en sumstaðar eru hellar og skútar, sem auðsjáanlega eru myndaðir af sævargangi, langt frá sjó. Af þessu sést, að annaðhvort hefir sævarflötur lækkað eða landið hækkað. Miklu örðugra er að sjá, hvort land hefir sigið í sjó, því þar er ekki hægt að komast að til rannsókna, þó hafa menn sumstaðar séð sjórekinn mó úr gömlum mómýrum, sem nú eru komnar undir fjöruborð.

Þess sjást hvergi menjar, að Ísland nokkurn tíma hafi alt verið í sjó. Landið hefir myndast af jarðeldum ofan- sævar og sædýraleifar hafa hvergi fundist milli blágrýtis- laga frá hinum eldri tímabilum í myndunarsögu Íslands<sup>2)</sup>. Það sést þó mjög víða, að fjöruborð hefir fyrrum legið all- miklu hærra en nú; láglendi öll og dalamynni hafa verið í sjó um lok ísaldar og síðar, og sævarborðið hefir smátt og smátt dregist út á við frá landinu, og hefir sú hreyfing haldist alt fram á vora daga, þó hún fari seint. Alt há- lendi Íslands og megin landsins hefir að öllum líkindum jafnan staðið upp úr sjó. Hinar elztu sævarmenjar hafa enn eigi fundist nema á örfáum stöðum, svo enn er mjög

<sup>1)</sup> Í þessum kafla fer eg fljótt yfir, af því eg áður hefi ritað all- ítarlega ritgjörð um sama efni á íslenzku: Fornar sævarmenjar á Ís- landi (Andvari XXIX (1904) bls. 35—78). Um einstök atriði hefir Helgi Pjetursson ritað í Tímariti Bókmaf. 1903, bls. 60—70 (Búlandshöfði), 1904, bls. 49—57 (Fossvogur), og Guðmundur G. Bárðarson í Vidsensk. Meddel. fra naturh. Forening i Kbhavn 1906, bls. 177—85.

<sup>2)</sup> Á austurströndu Grænlands við Cap Dalton (69° 24' n. br.), hafa í blágrýtismyndunum fundist allmargar sædýraleifar frá eocene-tíma. *J. P. J. Ravn: The Tertiary Fauna at Kap Dalton in East-Greenland* (Meddelelser om Grønland XXIX (1904) bls. 95—140). Hugsanlegt væri að samskonar dýraleifar gætu fundist á Íslandi.

örðugt að segja með vissu, hve hátt upp á landið sjór hefir náð á fyrri tímum.

Frá hinum eldri jarðtímabilum fyrir ísöldu hafa enn hvergi fundist skeljaleifar nema á Tjörnesi, í Hallbjarnarstaðakambi og þar í nánd. Á vesturströndu Tjörness eru leirbakkar við sjó, 200—250 feta háir, en blágryti undir. Blágrytið hefir víða sigið og kubbast í sundur í ræmur jafnhliða ströndu, eftir að leirinn hafði myndast, svo surtarbrands- og skeljalög eru sumstaðar komin á misvíxl. Aldurshlutföll hinna einstöku laga eru því ef til vill nokkuð mismunandi, en það má heita órannsakað. Í Hringvershvilt er surtarbrandur í 5 þunnum lögum og 4 lög utar, þau hallast dálítið (4°) til norðurs; þar hafa og fundist steinrunnir trébútar með kalkspathi og sjaldgæfu steinefni, sem kallað er xylochlor. Í bökkunum út með Tjörnesi vestanverðu eru víða skeljar, en langmest er af þeim fyrir neðan Hallbjarnarstaði. Þar er mesti urmull af skeljum og kuðungum í lögum eða böndum í leirnum, oft sérstök tegund í hverri ræmu. Víða eru þar gulir kalkspath-krystallar innan í skeljum, sem menn kalla »sykurberg« eftir útlitinu. Skeljalogin hallast norður og niður og ofan á þeim er skeljalaus eða skeljalítill leir jafnhliða, en þar ofan á ísaldarruðningur í ójafnhliða lögum. Hvernig hin upprunalega afstaða þessara skeljalaga er til hins núverandi fjöruborðs, er varla hægt að sjá vegna hinna miklu bresta, sigs og sundurkubrunar, sem orðin er; af sömu ástæðu er örðugt að ákveða með vissu þykt þessara myndana, en hún virðist vera allmikil. Skeljar þær, sem fundist hafa í Hallbjarnarstaðakambi, teljast til tímabils þess seint á »pliocene«, sem heitir »crag«-tími, en hvort hin einstöku lög eru nokkurnvegin jafngömul eða misgömul, hefir enn eigi verið rannsakað<sup>1)</sup>. Meginþorri þessara skeldýrategunda getur nú eigi lifað í Íslandshöfum fyrir kulda sakir; margar tegundir þessara skelja eiga heima í Ameríku, en annars eru skeljar þær,

<sup>1)</sup> Í leirlögum á Tjörnesi hafa líka fundist yngri skeljar, hvalbein og selabein.

sem nú lifa við Ísland, norrænar eða af Norður-Evrópu-stofni. Það er víst og sést af skeljaleifunum, að loftslag þá hefir verið miklu heitara á Íslandi en nú, og margar tegundir af þeim, sem nú lifa, komast á vorum dögum ekki nærri norður til Íslands, sumar eru útdauðar, sumar lifa enn í Miðjarðarhafi. Skeljar þessar sýna, að fyrir isöldu hefir haf, töluvert heitara en nú, náð upp í Skjálfanda, og eftir þeim gögnum, sem fyrir hendi liggja, bendir alt til þess, að skeljabakkar þessir hafi myndast seint á pliocene-tíma, enda eru þeir mjög líkir samskonar myndunum á Englandi og í Belgíu<sup>1</sup>).

Það er auðséð, að Suðurlandsundirlendið hefir einhvern-tíma alt verið í sjó, enda hefir það ekki dulist neinum nátt-úrufróðum manni, sem þar hefir farið um. Menn hafa snemma athugað þar gamla malarkamba, skeljar og sævarhella langt frá sjó. Undirlendið nær lengst inn í landið norður á bóg-inn, hjá Haukadal við Geysir, þar er hæð þess um 350 fet yfir sævarmáli. Flói mikill hefir hér einhverntíma gengið inn í landið og út úr honum firðir og víkur upp í hálendis-röndina; í flóanum voru margar háar klettaeyjar, t. d. Hest-fjall, Búrfell í Grímsnesi, Vörðufell, Skarðsfjall o. fl. Undir jarðvegi sjást þar víða leirlög allþykk fram með ánum, ofan á leirnum er vanalega gulleitur, leirblandaður sandur, ólagskiftur og sumstaðar mikil móhella; ægisandur og lá-barið grjót er víða undir mýrum á undirlendinu. Skeljar hafa fundist þar á allmörgum stöðum fjarri sjó, við Sog og Hvítá, við Brúará, nærri Þjórsá hjá Urriðafossi og víðar; eru það mestalt skeljar, sem enn lifa við strendur Íslands

<sup>1</sup>) Helztu ritgjörðir um jarðfræði Tjörness og skeljarnar í Hallbjarnarstaðakambi eru: *O. A. L. Mørch*: On the Mollusca of the Crag-formation of Iceland (The Geological Magazine, Vol. 8, 1871, bls. 391—400) og *J. Starkie Gardner*: The Tertiary Basaltic Formation in Iceland (The Quarterly Journal of the Geological Society of London, Vol. 41, 1885, bls. 93—101). Sjá ennfreður *G. G. Winkler*: Island, 1863, bls. 157—58, 200—211. *C. W. Paijkull*: Islands bergsbyggnad, bls. 47—48. *Helgi Pjetursson*: The Crag of Iceland (Quarterly Journal, Vol. 52, 1906, bls. 712—715). *P. Th.* í Andvara XXVII (1902) bls. 168—170. Grundriss, bls. 235—236.

og eru algengastar kúskeljar, hörpudiskar, hallokur, sandmigur, gimburskeljar, gluggaskeljar, hrúðurkarlar, meyar-doppur, beitukongar o. fl. Um hin fornu sævartakmörk á útjöðrum undirlendisins vita menn enn lítið, þau eru aðeins glögg á stöku stað, en víðast eru þau hulin nýrri myndunum, hraunum, mýrum, roksandi, móhellu o. s. frv. Við Ölfus er mikill malarkambur fyrir ofan alla byggðina, nær kamburinn í boga frá Ingólfsfjalli vestur fyrir Hjalla; þar fyrir



Helgi Pjetursson.

126. mynd. Lítil hluti af skeljakömbunum í Fossvogi.

vestan taka við hraun og má glögt sjá hvar Lambafells-hraun hefir runnið yfir malargrjótið rétt hjá Grænælæk. Brimhjallar miklir og brimsorfið stórgrýti, sandkambar og hnallungalög af fjörugrjóti sjást glögt hjá Riftúni, Hjalla, Sogni og víðar. Í móbergshömrnunum þar sem Þurrárhraun hefir runnið niður af heiðinni eru hellar 250 fet yfir sjó, að öllum líkindum myndaðir af sævargangi. Utan í Hestfjalli, sunnan við Hestvatn, er glögg strandlína með mól og núnum björgum, hún er varla lægra en 300 fet yfir sjó, og



strandlína kvað líka vera í Þrándarholtsfjalli nokkru hærri. Gamli brimsorfnir hellar eru líka undir Eyjafjöllum og í Mýrdal. Nálægt Reykjavík eru einnig sævarmenjar hér og hvar. Fram með Fossvogi norðanverðum eru 30—40 feta háir hamrar af leir, sandi, móhelli og hnallungabergi og þar er allmikið af skeljum af ýmsum tegundum; við Rauðará og víðar nærri Reykjavík hafa líka fundist skeljar og í Öskjuhlíð og víðar eru gömul fjöruborð með núnu grjóti og sjóbörðum klettum, ennfremur eru skeljar í leirbökkum við Elliðaárvoga. Sævarmenjar glöggar sýna, að láglandin í Leirársveit, í Borgarfirði og á Mýrum hafa verið í sjó upp í dalaýnni; þar sjást víða leirbakkar háir við sjó og ár-farvegi, mól og ægisandur undir jarðvegi og sumstaðar skeljar fjær og nær sjó. Hjá Neðranesi við Þverá er mikið af skeljum  $1\frac{1}{2}$  mílu frá sjó og nokkuð við Kaðalstaði og Flóku. Á Snæfellsnesi eru allmargar sævarmenjar, malar-rindar og strandlínur. Ölduhryggur í Staðarsveit er al-kunnur, það er malarhryggur ákaflega langur og víða eru strandlínur á nesinu og brimsorfið hnallungagrjót, einkum að norðanverðu. Forn skeljamulningur hefir líka fundist hátt í Búlandshöfða og víðar á Snæfellsnesi. Kringum Hvammsfjörð og Gilsfjörð eru víða gömul fjöruborð og skeljar sumstaðar, t. d. við Laxá, í Saurbæ og við Núp á Skarðsströnd.

Þó töluverðar sævarmenjar séu á Norðurlandi, þá eru þær yfirleitt minni og óglöggari en fyrir sunnan og vestan. Þó er enginn efi á því, að sjór hefir þar áður tekið yfir hin fáu sléttlendi og náð upp í dali. Fram með Hrútafirði eru miklir melhjallar og nokkrir við Miðfjörð, fram með Vatnsnesi er brimpallur, 150—200 fet á hæð. Húna fjörður hefir fyrrum tekið yfir allt undirlendi við Hópið og hafa þeir firðir gengið upp í Viðidal, Vatnsdal og Svinadal; hafa verið margar klettaeyjar í flóa þessum að vestanverðu; í bökkum Viðidalsár hafa fundist skeljar. Brimhjallar eru einnig kringum Skaga og reglulegir malarrindar sumstaðar hver upp af öðrum, einkum við Rekavatn hjá Höfnum. Inn yfir Skagafjarðarundirlendið hefir gamall fjörður gengið,

5—6 mílna langur og 1—1½ míla á breidd; undir jarðvegi er alstaðar leir, mól og ægisandur, en hvergi hafa þar enn fundist skeljar nema fáeinar í Miklavatni. Beggjamegin við Skagafjörð eru háir malarhjallar, er myndast hafa af árburði úr ótal þverám og giljum, sem borist hefir út í fjörðinn. Blágrytisholtin í Hegranesi hafa verið sker eða eyjar í mynni fjarðarins. Bogadregin fjöruborð eða rindar eru fyrir neðan Sævarborg. Við Eyjafjörð og í dalmynnum, sem þangað ganga, eru og marbakkar fornir og sævarmenjar hér og hvar og einnig hefir láglendið við Skjálfanda verið í sjó, hefir þaðan gengið fjörður með mörgum álmum inn í Reykjadal og Laxárdal. Axarfjarðarláglendið hefir verið í sjó og hefir særinn náð upp í Ásbyrgi, þar er glögg strandlína 130 fet yfir sjó, sem brimið hefir etið inn í grágrytishamrana; þar hefir líka fundist rekaviður og skeljabrot. Á Melrakkasléttnu hafa menn fundið rekavið og hvalbein í þúfum mörg hundruð faðma frá sjó, og eins hafa hvalbein fundist á undirlendinu upp af Þistilfirði. Á Langanesi er mikill brimhjalli úr grágryti milli Syðra-Lóns og Sauðaness og við Eiðisvík eru gömul fjöruborð hvert upp af öðru. Malarhjallar samtengdir árhjöllum liggja í kringum Finna fjörð, Viðfjörð og Bakkafjörð og strandlínur sjást þar hér og hvar 100—130 fet yfir sjó.

Sævarmerki á Austfjörðum eru fremur óglögg víða, en sjór hefir þó gengið þar inn sem annarstaðar. Undirlendið við botn Héraðsflóa ber merki þess, að fjörður hefir þar gengið inn í landið, þar eru hnallungarastir og brimbarðir klettar all-langt frá sjó. Strönd Úthéraðs hefir þá verið mjög skerjótt og nesjótt og hafa firðir gengið úr flóanum inn á milli ásanna og lengstur sá, sem gengið hefir upp dal Selfjótsins. Rekaviður hefir fundist í bökkum Lagarfjóts. Í vikum og fjörðum suður af Héraðsflóa eru allvíða marbakkar og strandlínur á 100—200 feta hæð, hafa sumstaðar fundist hvalbein og rekaviðarstaurar, en lítið sýnist vera þar um skeljar; sævarhellar fyrir ofan fjörumál eru sumstaðar í suðurfjörðunum. Í Skaftafellssýslum hafa láglendi öll eflaust einhverntíma verið í sjó, en þar hafa orðið svo

miklar breytingar af jöklagangi og eldgosum, að sævarmenjar allar eru horfnar undir hraun, jökulruðning og árburð.

A Vestfjörðum eru sævarmenjar mestar og glöggastar, þar eru ótal marbakkar fornir, strandlínur og brimþrep hátt yfir sjó; óviða eru þar skeljar langt uppi í landi, en mjög víða rekaviður grasi vaxinn fjarri ströndu, rostungsbein og hvalbein. Fram með Bitrufirði og Kollafirði eru malarhjallar og strandlínur og eins með Steingrímsfirði sunnarlega. Á Kollafjarðarnesi hefir fundist mikið af reka- við undir grassverði og urmull af skeljum. Skeljar hafa fundist víða annarstaðar bæði við Hrótafjörð og Steingrímsfjörð<sup>1)</sup>, ennfremur fuglabein, selbein og hvalbein. Skeljar hafa einnig fundist í jörðu við Bjarnarfjörð og norður við Bala eru reglulegir brimhjallar. Mjög glöggar sævarmenjar eru á Gjögri norðan við Reykjarfjörð, nesið alt fyrir utan Örk hefir legið í sjó og er alt einn flatur malarhjalli, nærri Reykjanesbæ er hver malarkamburinn upp af öðrum, svo glögglega sést hvernig fjöruborðið smátt og smátt hefir lækkað. Norður með öllum Hornströndum eru fornir malarkambar hér og hvar við sjóinn og víða liggja fjarri fjöru langar rastir af grasi vöxnum rekavið og hefir sumstaðar myndast allþykk jarðvegsskán ofan á, í þúfum sjást þar mjög víða rótarhnyðjur eða hvalbein. Norðan við Ísafjardardjúp á Snæfjallaströnd eru nærri alstaðar háir malar- kambar við sjó, stórir og reglulegir, og við mynni Selár hjá Ármúla eru miklar hjallamyndanir og haldast þær því nær óslitnar inn með Djúpi og inn í Ísafjarðarbotn; hefir þar sumstaðar hveravatn brotist upp um melhjallana og bakað saman mölina. Við firðina, sem skerast suður úr Ísafjarðardjúpi, eru hér og hvar sævarmenjar, melhjallar og strandlínur, sem þó oftast eru stutt fyrir ofan fjöruborð.

Í Vesturfjörðum eru sævarmenjar algengar. Í Súganda- firði og Önundarfirði eru skeljaleifar nokkuð fyrir ofan fjöru-

<sup>1)</sup> *Guðmundur G. Bárðarson*: Purpura lapillus í hævede Lag paa Nordkysten af Island (Vidensk. Meddel. fra naturh. Forening i Kbhavn 1906, bls. 177—185).

borð og sumstaðar hafa fundist rostungabein. Kringum allan Dýrafjörð eru fornir marbakkar og strandlínur og liggja brimhjallar þar sumstaðar hátt, á útnesjunum 200—250 fet yfir sjó. Á nesinu milli Dýrafjarðar og Arnarfjarðar rísa björgin nærri þverhúpt úr sjó, en þar eru brimhjallar og strandlínur glöggar, þar sem stórskriður eigi hafa hulið. Hafnarnes er breiður brimhjalli, sem hækkar aðliðandi upp að hömrinum, og milli Svalvoga og Lokinhamra hefir sjórinn til forna grafið glögga og reglulega strandlínu með mjóum hjalla inn í klettana, 250 fet yfir núverandi fjöruborði; vegurinn liggur eftir sjálfum hjallanum og þar væri ófært, ef hann væri ekki. Á einum stað gengur þar flatt grasi vaxið nes, Sléttanes, út í sjó; það er einsog annar neðri hjalli, hér um bil 100 feta hár, undir hinum efra. Við Arnarfjörð og í Suðurfjörðum eru hér og hvar hjallakaflar með lábörðu grjóti og eins við Patreksfjörð og Tálknafjörð; sjór hefir auðsjáanlega gengið yfir láglandisbotnana í vikunum norðan við Látrabjarg, þar er alstaðar skeljasandur og allviða hafa rostungsbein fundist í jörðu. Í Keflavík austan við Látrabjarg er mikill malarhjalli við sjó, 210 feta hár og er það auðsýnilega forn marbakki, og kringum Rauðasand eru ýmsar sævarmenjar undir fjallshlíðunum. Barðaströndin öll hefir verið undir sjó, við Haukaberg og Haga eru forn fjöruborð og miklir melhjallar hér um bil 190 feta háir. Strandlínur og sævarhellar sjást á 60—70 feta hæð við Vatnsfjörð í Hjarðanesi, og við firðina þar fyrir austan eru stórar skriðuhrúgur og jökulöldur að neðan ummyndaðar í sævarhjalla með nokkuð mismunandi hæð yfir sjó.

Láglandið á Reykjanesi, sunnan við Þorskafjörð, hefir auðsjáanlega verið í sjó. Hóllinn, sem Reykhólar standa á, virðist vera strandmyndun, þar eru margar laugar, sem fyr hefir verið getið, og þegar nesið var í sjó, hafa mörg skeldýr dregið sig eftir velgjunni. Kringum suma af hverunum er urmull af skeljum og skeljabrotum og uppi í fjallshlíðinni fyrir ofan sést greinilegt fjöruborð. Í Barmahlíð eru tveir háir og fagrir hjallar hver upp af öðrum, neðri hjallinn er hjá Barmahrauni 124 fet á hæð, en hinn efri 229 fet; brimið

hefir höggið hjallana í fast berg og síðan hulið þá með hnallungum. Stóreflis skriður hafa svo runnið úr fjallinu yfir hjallana í sjó fram. Austan við Berufjörð er tangi, sem heitir Borgarnes; á nesinu eru tveir berghnúðar úr blágrýti og er hinn hærri 510 fet á hæð; milli hnúðanna eru tveir breiðir og flatir hjallar hver upp af öðrum og eru þeir áframhald af Barmahlíðarhjöllunum og með nákvæmlega sömu hæð. Austan í Borgarnesinu er hellir í berginu jafnhátt sem efri hjallinn, auk þess eru hellar neðar en lægri hjallinn. Neðri hjallinn gengur inn með Króksfirði og á honum standa bæirnir og slitur af honum sjást við og við inn í Gilsfjarðarbotn; fyrir efri hjallanum markar sumstaðar í hlíðunum fyrir ofan bæina. Menn þykjast hafa tekið eftir því, að innri hluti Breiðafjarðar sé að grynka, sker séu að koma upp o. s. frv.

Sævarmenjar á Vestfjörðum eru af fernu tægi: 1. Skeljar og rekaviður, sem þó hvergi eru hátt yfir sævarmáli vestra, varla hærra en 30—50 fet; þar með fylgja hvala-, rostunga- og selabein. Skeljarnar eru allar af sömu tegundum einsog þær, sem enn lifa við ströndu Íslands. 2. Malarrindar og forn fjöruborð nærri sjó, oft mörg saman, hvert upp af öðru; þau eru hér um bil á sömu hæð einsog skeljarnar og rekaviðurinn. 3. Malarhjallar úr lábarðri mól, stundum með leirlögum innanum og stórgrýtis hnallungum; slíkir hjallar eru mjög algengir og flestir vestra 100—130 fet á hæð. Stærstir eru þeir vanalega þar sem ár og fjallgil hafa borið fram mikið af grjóti, svo efnið hefir verið nóg; fornar jökulöldur, skriður og giljadrúldur hafa oft orðið efni í sævarhjalla. 4. Brimhjallar og strandlínur eru algengastar í bröttum fjallshlíðum, er snúa út að sjó, einkum í annesjum. Sumstaðar eru mjóar strandlínur sorfnar í harða kletta, sumstaðar mjó þrep, sumstaðar breiðir hjallar, alt eftir því, hve mikið brimið hefir getað á unnið. Oftast er hinn efri flötur brimhjallans þakinn hnallungum, sandi og lóbörðu stórgrýti, sem sjórinn hefir skilið eftir. Upp af brimhjöllunum eru oftast hamrar eða brattar hamrahlíðar, og sumstaðar eru hellar við hin

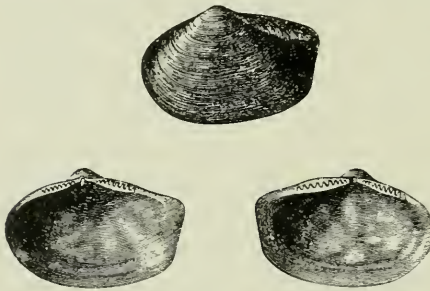


efstu sævarmörk. Brimhjallarnir eru víðast hvar tveir, tvö þrep hvert upp af öðru, hið neðra 120—130 fet yfir sjó, á sömu hæð einsog malarhjallarnir, hið efra hér um bil 250 fet yfir flæðarmáli. Víða sést við klettastrendur þriðji hjallinn í flæðarmáli, með öllum hinum sömu einkennum einsog hinir eldri.

Brimhjallar og strandlínur á 250 feta hæð eru einna óalgengastar af sævarmenjum Vestfjarða, en frá því kemur niður fyrir 140 fet aukast sævarmenjarnar stórum, og má heita, að þær sjáist á öllum hæðum þar fyrir neðan. Efsta strandlínan hefir líklega myndast um lok ísaldar; jöklar voru farnir að bráðna, en náðu þó yfir mestallan skagann og fyltu enn alla dali og flesta smáfirði; strandlínur þessar sjást því varla annarstaðar en í fjallshlíðum, er snúa út að opnu hafi, en víða eru þær eflaust horfnar, af því brött fjöll hafa síðan mjög skriðurunnið. Sævarflötur hefir ekki mjög lengi staðið kyr á þessari hæð, og tiltölulega fljótt hefir afstaða láðs og lagar breyzt, svo að fjöruborðið komst niður á 100—130 feta hæð yfir hið núverandi sævarmál. Á þeirri hæð hefir hafflötur staðið kyr og óhreyfanlegur mjög lengi, en síðan hefir fjöruborð hægt og hægt mjakast niður á við og látið eftir sig óteljandi sævarmenjar; milli hinna tveggja hjallaprepa sést aftur á móti mjög óvíða votta fyrir fornum fjöruborðum, en þau eru þess tíðari, þegar kemur niður fyrir hið neðra. Þegar sjór var á 100—130 feta hæð, voru jöklar að mestu horfnir af Vestfjörðum, nema hvað Gláma og Drangajökull, ef til vill, hafa verið svolítið stærri. Þessi hreyfing fjöruborðsins niður á við er ekki hætt enn, en hún fer hægt, svo að örðugt er að ákveða með vissu hve mikil hún er. Á Norður- og Austurlandi eru sævarmenjar ekki nærri eins miklar og glöggar einsog á Vestfjörðum, og ekki hafa þar enn fundist strandlínur á 250 feta hæð; brimhjallar og malarkambar ná þar þó sumstaðar 200 fet upp frá sjó, og þaðan og niður úr má finna fjöruborð hátt og lágt, en einna flest virðast þó vera nálægt 130—140 feta hæð yfir sjó.

Á Suðurlandi eru leirmyndanir algengar, þar hafa fyrr-

um verið stórir flóar, þar sem nú eru láglendi, og hafa jökulár borið leirinn út í flóann og þar hefir dýralíf þroskast á mararbotni, sem er nú orðinn þurlendi, skeldýraleifar eru því hér miklu algengari en annarstaðar á landinu, þar sem sæbrattara var. Lagskifting leirsins er oftast mjög regluleg, lögin lárétt og hafa sjaldan raskast, á stöku stað eru í leirnum ísnúin björg, sem hafis hefir borið frá jöklum út á sjó, en þau hafa sokkið, er jakarnir bráðnuðu, sumstaðar er smærra grjót innan um, ísrakaðir steinar og mól. Þykkt leirlaganna er mjög mismunandi, oftast 10—15 fet, þó stundum miklu minni og líka stundum töluvert meiri, alt að því 120—150 fet; hvað mikill leir hefir safnast, er komið undir landslagi og öðrum kringumstæðum. Leir



A E. Nordenskiöld.

127. mynd. *Yoldia arctica*.

þessi hefir myndast um lok ísaldar, undir honum eru víðast ísnúnar klappir og sýna þær, að landið hefir verið ofansævar og getað núist af jöklum, áður en sjór gekk inn á láglendið. Ýmsar líkur eru til þess, að sjór hafi oftár en einu

sinni gengið inn á Suðurlandsundirlendið og eins inn í dali nyrðra, en það er ekki fullrannsakað enn. Skeljarnar í leirnum eru yfirleitt hinar sömu sem enn lifa við strendur Íslands; þó hafa á stöku stað fundist skeljar, er bera vott um meiri kulda í sjónum en nú er. Skel sú, sem kölluð er *Yoldia arctica*, þykir víðast, fyrir sunnan heimskautsbaug, órækur vottur um ísaldarkulda. Skel þessi er nú algeng í íshafi fyrir norðan Síberíu, þar sem sævarhitinn við botninn er  $0^{\circ}$  til  $\div 2^{\circ}$  C; við vesturströndu á Spitzbergen, þar sem botnhitinn er  $+ 1^{\circ}$ , er hún mjög óalgeng og eins við vesturströndu Grænlands; aftur er hún algeng norðan til við austurströndu Grænlands og í Baffinsflóa. Á Íslandi hefir »*Yoldia*« fundist á nokkrum stöðum í Stafholtstungum

og í Búlandshöfða á Snæfellsnesi, og líklega finst skel þessi víðar, þegar nánar er athugað. Nú er sævarhitinn of mikill kringum Ísland til þess, að þessi kuldaskel geti þrífist, og nærri Íslandi hefir hún hvergi fundist lifandi.

Ýmsar líkur eru til þess, að loftslag á Íslandi hafi rétt eftir lok ísaldar verið dálítið heitara en nú. Á Norðurlandi, kringum Hrútafjörð og Steingrímsfjörð, hafa víða í börðum fyrir ofan fjörumál fundist smákuðungar, sem heita *Purpura lapillus*, þeir eru enn algengir í sjó við Suðurland, en geta ekki lengur lifað fyrir norðan og austan land, af því sjórinn er of kaldur fyrir þá. Skeljabakkarnir sýna því, að sjórinn nyrðra hefir nokkru eftir ísöldu verið dálítið heitari en nú<sup>1)</sup>. Mómýrar á Hornströndum benda til hins sama, að loftslagið hefir verið heitara, þar eru sumstaðar digrir birki-lurkar í mó, þó nú geti þar hvergi vaxið skógur nærri fyrir kulda sakir og sævarnepju. Svipuð fyrirbrigði hafa sézt á skeldýrum og jurtum víða annarstaðar um Norðurlönd.

Um hin efstu sævartakmörk á Suðurlandi hafa menn ekki enn fulla vissu. Víst er það, að sjór hefir legið þar 250—300 fetum hærra en hið núverandi fjöruborð; á það benda hellar í Ölfusi, strandlína í Hestfjalli o. fl., og svo ná leirmyndanirnar, sem að öllum líkindum eru til orðnar í sjó, langt upp í Hvítárdal og Norðurárdal og eru þar efst, meira en 300 fet fyrir ofan sævarmál, strandlínubrot nokkur í Hreppum; hrúðurkarlar, sem fundist hafa á Mosfellsheiði, og nokkrar óglöggar sævarmenjar í Borgarfirði benda þó á enn hærra fjöruborð; ef til vill finnast sævarmenjar víðar hátt uppi, þó menn hafi ekki veitt þeim eftirtekt, og sögur um skeljar uppi á ýmsum fjöllum eru ekki óalgengar

<sup>1)</sup> Guðmundur G. Bárðarson fann þetta fyrstur (Vidensk. Meddel. 1906 l. c.) og sýndi fram á, að bobbi þessi lifir ekki lengur í sjó nyrðra, þó hann sé þar mjög algengur í skeljabörðum 3—50 fet yfir sjó. A. C. Johansen fann heldur ekki kuðung þenna í sjó við Austurland (Vidensk. Meddel. 1901, bls. 25). Sumarið 1886 fann eg *Purpura lapillus* við Kollafjardarnes og víðar þar í grend (Geografisk Tidsskrift XI, 1892, bls. 217), en þá vissu menn ekki annað en að skeldýr þetta lifði í sjó nyrðra einsog við Suðurland.

meðal almennings. A Snæfellsnesi hafa sædýraleifar fundist einna hæzt, um 540 fet yfir sjó, í Búlandshöfða<sup>1)</sup>, en skeljamulningurinn þar er að öllum líkindum aðfluttur<sup>2)</sup> og því lítið á honum að byggja um loftslagsbreytingar eða hæð sævarborðs til forna.

Sævarmenjar á 130 feta hæð eru langalgengastar á Suðurlandi einsog annarstaðar; hjallarnir eru svo miklir og breiðir, að sævarflötur hefir auðsjáanlega lengi haldist á þeirri hæð. Jarðlögin ofan á leirnum bera þess vott, að landið hefir nú um tíma verið að rísa úr sjó. Alstaðar eru sandlög og hnulungalög ofan á leirnum, og í þeim líka stundum skeljar; víða er þar líka móhella og skeljar í henni; árnar hafa borið sundurmulin móbergslög í sjó fram. Þessi sandlög sýna, að árnar voru þá orðnar straummeiri, runnu brattara, af því að landið var að rísa úr sjó, en leirinn barst lengra burt. Sumstaðar eru auðsjáanlega strandmyndanir með margskiftum hnulunga- og sandlögum, einsog í Fossvogi, og skeljar líka í þeim. Yoldia-leirinn var botnmyndun, leirinn hafði hægt og hægt sezt að á mararbotni, sandlögin og skeljabakkarnir hafa myndast á ströndu eða nærri ströndu. Í þessum yngri myndunum eru allar skeljar af þeim hinum sömu tegundum, sem enn búa við strendur Íslands; algengastar eru sandmigur (saxicava og mya), hallokur (tellina), gimburskeljar (astarte), kúskeljar (venus) og hörpu-diskar (pecten). Svipaðar myndanir eru og í öðrum löndum

<sup>1)</sup> *Helgi Pjetursson* í Vidensk. Selsk. Oversigter 1904, bls. 376. Shelly Boulder-Clay in Iceland (Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. 59, 1903, bls. 356—361).

<sup>2)</sup> *Ad. S. Jensen*: Bemærkninger om Molluskfaunaen i Búlandshöfði, Vidensk. Selsk. Overs. 1904, bls. 382—396, hefir sýnt, að skeljar eru blendingur af tvennskönar gagnólikum dýrafélögum, sem annað bendir á heimskautskulda einsog við Síberíu, Spitzbergen og Norður-Grænland, en hitt á heitara sjó, einsog sunnan við Ísland; skeljar þessar lifa líka á mismunandi dýpi og eru auk þess muldar, einsog þær hafi orðið fyrir miklum þrýstingi, líklega af jökli, sem hefir rótað upp fornum sævarmenjum og fært þær til. Síðar hafa svipaðar skeljar fundist víðar á Snæfellsnesi, en afstaða þeirra til jarðmyndana á nesinu er enn að mestu ókunn.



ofan á leirnum, bæði norðan til í Evrópu og í Norður-Ameríku. Rannsókn á sævarleifum og sævarbreytingum er enn í bermsku og við nánari athugun hins einstaka mun eflaust finnast margt fróðlegt um loftslagsbreytingar og afstöðu skeljabakka við fornar og nýjar ísaldarmenjar.

#### 4. Yfirlit yfir myndunarsögu landsins.

Í upphafi bókarinnar gátum vér þess, að jarðfræðisrannsóknir hefðu sýnt, að öll líkindi væru til þess, að eldbrunnin landbrú hefði til forna náð um Atlantshaf þvert, frá Skotlandi til Grænlands, um Færeyjar og Ísland. Blágrýtishraun, til orðin af eldgosum á »tertiera« tímanum, taka yfir stór landsvæði á útjöðrum Atlantshafsins um miðbikið, og væri þessi blágrýtisflæmi sameinuð, mundu þau verða að breiðu hraunbelti, sem næðu yfir hafið, og mundu þekja afarmikið svæði; þeir blágrýtiskaflar, sem eftir eru, ná yfir 2400 ferh. mílur að minsta kosti.

Vestanvert á Skotlandi og norðan til á Írlandi er eldgosasvæði mikið í þrem hlutum, sem kendir eru við Arnimhéraðið norðaustan til á Írlandi, eyjuna Mull og nálægar eyjar, eyjuna Skye og aðrar fleiri, allar í Suðureyjum. Fyrir utan þessi svæði er urmull af blágrýtisgöngum, sem brotist hafa gegnum eldri myndanir, og taka þeir yfir 2400 ferh. mílna svæði. Blágrýtisfjöll þessi eru yngri en hin yngstu krítarlög og eldri en ísöld, eða með öðrum orðum frá tertiera tímanum. Á Írlandi liggur blágrýtið ofan á krít og er 1000 feta þykt, á Mull er þyktin 3500 fet og þar eru krítar- og júralög undir blágrýtinu; á Skye eru líka júralög undir og þar er þyktin 2000 fet. Blágrýtisfjöll þessi hafa áður náð yfir miklu stærra svæði vestur og norður til hafs. Gosin, sem mynduðu þessi blágrýtishraun, byrjuðu á eocene-tíma og héldust gegnum oligocene og fram í miocene, en þá hættu þau. Að lokum brauzt eldleðja gegnum ótal sprungur og myndaði ganga þúsundum saman alveg einsog á Íslandi. Blágrýtisfjöllin á Írlandi og



Skotlandi eru að allri byggingu mjög lík fjöllum á Íslandi, blágrýtishamrabeltin eru alveg eins, og þar eru líka gangar og innskotslög úr líparíti, gabbró og granófyr, þar er líka leir og surtarbrandur milli basaltlaga o. s. frv., en gosin á Írlandi og Skotlandi hættu miklu fyr en á Íslandi, áður en móbergið myndaðist þar.

Færeyjar eru allar úr blágrýti og standa á brimstalli neðansævar; blágrýtið skiftist í tvær deildir, einsog á Vestfjörðum, og eru 30—50 feta þykk leirlög með surtarbrandi og mókolum milli þeirra. Blágrýtislögin hallast 3—5° í hálfhring, sem er opinn mót suðaustri, og eru alls 12—13 þúsund fet á þykkt. Á ísöldu lá jökull yfir Færeyjum öllum og hefir hann líklega verið 21—2200 fet á þykkt, ísrákir ganga niður af eyjunum í allar áttir og hvergi hafa þar fundist aðkomnir steinar. Á Austurströndu Grænlands eru blágrýtisfjöll algeng, þau hefjast á 68° n. br., gagnvart Hornströndum á Íslandi, og ná í samanhangandi ræmu norður að Scoresby Sund, norður fyrir 70° n. br. Þar er alstaðar gneis og granít undir blágrýtinu, en þær bergtegundir eru aðalefni Grænlands, það er einsog blágrýtislögin hallist upp að þessu forngrýti. Margir blágrýtisgangar hafa brotist gegnum gneisinn og líklega hefir mikið af blágrýtinu eyðst og borist burt af vatni og ís, á líkan hátt einsog orðið hefir á Skotlandi. Norður við Franz Jóseps fjörð (á 73—75° n. br.) eru allstórir blágrýtisblettir hér og hvar með sjó; þar eru júralög undir blágrýtinu, en suður við Cap Dalton (á 69° n. br.) hafa fundist sæðýraleifar frá eocene, einsog fyr hefir verið getið. Allar þessar eldgosamenjar á austurströnd Grænlands virðast vera leifar af miklu blágrýtisflæmi, sem gengið hefir langt á haf út, en er nú sokkið í sæ. Þess má ennfremur geta, að eldbrunnið grjótt frá sama tíma tekur yfir nokkurn hluta af Spitzbergen og eyjar þar fyrir norðan og austan, þá er Jan Mayen líka eldbrunninn öll, og þar er eldfjall, sem enn gýs. Það er mjög líklegt, að lönd þessi, sem vér höfum getið, hafi fyrrum verið ein samanhangandi blágrýtishella, sem síðar hefir brotnað öll í sundur og sigið

niður fyrir sævarborð, nema þeir kaflar sem upp standa og vér höfum talið.

Hér og hvar við strendur Norðurhafsins eru leifar af sæmyndunum frá júrátíma, t. d. á Spitzbergen, á Andö í Noregi, á austurströndu Grænlands, sem fyr var getið, og svo undir blágrýti á Írlandi og Skotlandi. Þetta sýnir, að flói mikill, en líklega fremur grunnur, hefir á júrátíma gengið að norðan suður eftir, þar sem hið norðlæga Atlantshaf nú er, og líklega hefir þá verið grunt haf, þar sem Ísland nú er; þó vita menn það ekki með vissu, af því jarðmyndanir þær, sem eru undir blágrýti Íslands, koma hvergi í ljós. Á júra- og krítartíma var lítið um eldgos, kyrð yfir náttúrunni og sjaldan byltingar, en þá mynduðust þykk jarðlög, sem innihalda miklar dýra- og jurtaleifar. Þegar tertíeri tíminn byrjar, urðu stór eldgos og miklar breytingar á innbyrðis stöðu láds og lagar. Þá risu stórir fjallgarðar sunnan til í Norðurálfu, en á svæðinu milli Grænlands og Skotlands ullu upp úr jörðu þúsundir hrauna, sem hlóðust upp í hálendi, sem náði yfir Atlantshafið þvert. Af þessu hálendi er Ísland lítið brot, sem hefir einangrast frá öðrum löndum við það, að mikill hluti hraunhellunnar sökk í sjó. Það sést víða um jörðu á ýmsum tímabilum jarðsögunnar, að eftir mikil gos sigur jarðskorpan meira eða minna á stórum svæðum.

Blágrýti virðist vera undir öllu Íslandi, þó það sé hulið af molabergi, yngri hraunum og ísaldarruðningi um miðjunna. Blágrýtishellan er á Austfjörðum að minsta kosti 10 þúsund fet á þykt, en eldri myndanir, sem undir liggja, sjást hvergi. Blágrýtislögin hallast víðast 3—5° innundir móbergsbeltið um mitt landið, þó hefir hellan víða brotnað og einstök stykki sigið sérstaklega, eða stórir stapar standa óhaggaðir. Blágrýtisfjöllin á Íslandi hafa þurft afarlangan tíma til að myndast, hraunstraumar svo hundruðum eða þúsundum skiftir hafa runnið hver yfir annan og oft hefir alllangur tími liðið milli gosanna, svo jarðvegur, leir- og hnúllungalög gátu myndast. Um miðbik miocene-tímans hefir verið langur hvíldartími, svo stórir skógar breiddust

yfir landið, en úr þeim mynduðust síðan surtarbrandur og mókól. Surtarbrandslögin skifta blágrýti Íslands í tvær deildir alveg einsog á Írlandi og Færeyjum. Fljót og lækir hafa þá runnið um landið einsog nú, og leifar af árburði finnast á stöku stað milli blágrýtislaganna. Við og við, bæði fyr og síðar, brutust aðrar bergtegundir gegnum blágrýtið eða inn á milli laga, einsog t. d. líparít, granofyr og gabbró. Seint á miocene hafa miklar byltingar orðið, landhellan fór að bila og í hana mynduðust ótal sprungur, en eldleðja, bráðið blágrýti, þrýstist inn í þær að neðan, þá myndaðist urmull af göngum einsog á Skotlandi og liggja þeir einsog strengir í hamrahlíðum upp úr gegn; eftir það hefir lítið eða ekkert bæzt við af blágrýtislögum, svo nú sé sjáanlegt; þó þessi gangagos hafi framleitt hraun, þá eru þau nú flest horfin fyrir ágangi lofts og lagar, enda sýnir surtarbrandurinn, sem fyr var getið, hver ódæmi hafa eyðst af fjöllum síðan.

Eftir þetta fór hið mikla blágrýtishálendi að brotna og síga, líklega um lok miocene-tímans, stórar spildur hurfu í sæ og Ísland varð viðskila við önnur lönd, samt var það þá enn um langan tíma nærri helmingi stærra en það er nú. Leifar hins signa lands sjást enn í landbrúnni, sem á mararbotni tengir saman Grænland, Ísland, Færeyjar og Skotland með 200—300 faðma dýpi; líklega hefir þessi landbrú síðan smátt og smátt verið að síga, svo eitthvað er þá dýpra á henni nú en áður var. Líklega snemma á pliocene-tíma hafa stóreflis glufur og gjár myndast yfir Ísland þvert frá suðvestri til norðausturs og ná þær miklu lengra norður og suður en Ísland nær; í sömu stefnu til norðausturs er eyjan Jan Mayen með hinu stóra eldfjalli Beerenberg og út af Reykjanesi gengur eldbrunninn hryggur neðansævar 150 mílur til suðvesturs. Blágrýtishella sú, sem myndar Ísland, hefir þá sigið um miðjuna, og hamrabelti blágrýtisfjallanna hallast inn þangað. Glufurnar og gjárnar gusu ákaflega, mest ösku og hraunmylsnu, sem síðar varð að móbergi og þussabergi, en einnig smáhraunum, sem víða eru innan um móbergið. Þá lagðist grundvöllurinn til þess

móbergsbeltis, sem gengur yfir Ísland þvert; öll eldgos voru þá hætt í hinum löndunum við Atlantshafið, en þau hafa haldist á Íslandi á hinum sömu sprungum við og við fram á vora daga. Á sömu jarðöld braut sjórinn smátt og smátt af landinu, meðan það seig hægt og hægt, og þá myndaðist grunnsævisflötur sá, sem fyr hefir verið lýst. Hinar einustu sæmyndanir með skeljum, sem til eru frá hinum síðasta hluta þessa tíma, eru bakkarnir á Tjörnesi; meðal skelja þar eru ýmsar tegundir frá Ameríku, sem sýna meiri sævarhita en nú og að opinn sjór hefir verið fyrir Norðurlandi milli Íslands og Grænlands. Þá hefir landið verið sígandi, er skeljabakkar þessir mynduðust, en um nokkurn tíma áður hafði það hækkað um 6—800 fet, svo grunnsævisflöturinn varð ofansjóar, og þá mynduðust grunnir dalir og fjarðaálar á fletinum, og hefir þeim áður verið lýst í fyrsta kafla.

A pliocene voru öskugos mjög tíð, en síðar urðu hraun algengari, einkum grágrýtishraun, hafa þau líklega smátt og smátt verið að gubbast úr jörðu frá því á seinni hluta pliocene gegnum alla isöld og fram á mannöld; jafnhliða voru öskugos, en eftir isöldu hafa blágrýtishraun verið algengust. Seint á pliocene, þegar grunnsævispallurinn var ofansævar, hefir líklega verið farinn að safnast snjór á fjöllin á Íslandi, og smátt og smátt tóku jöklar að aukast, uns isöldin færðist yfir landið. Gosin hættu ekki fyrir það, þá munu grágrýtishraun hafa komið upp undir jöklum, en aska og gjall þeyttist í loft upp, breiddist út um jökla og blandaðist jökulmenjum, oft urðu jökulhlaup af jarðeldum, sem gerðu mikið skurk, breyttu og umturnuðu lausum jarðlögum og færðu stór björg úr stað. Jöklamenjar og gosmenjar frá isöldu skiftast því allavega á. Sumir hafa haldið því fram, að margar isaldir hafi gengið yfir landið og allur jökull hafi hvað eftir annað bráðnað af Íslandi, en margra hluta vegna er þetta mjög ólíkleg getgáta, enda hafa enn engar fullgildar sannanir verið færðar fyrir henni. Þegar isöldin stóð hæst, lá jöklahvel yfir öllu Íslandi, svipað því sem nú er á Grænlandi, það hefir líklega verið

15—2000 fet á þykt, og gekk út í sjó alt í kring og huldi alt, nema hvað snjólitlir núpar og fell líklega hér og hvar hafa staðið upp milli skriðjökla á útjöðrum landsins. Svo fór jökullinn að bráðna af landinu, draga sig frá ströndu, þangað til alt var bráðnað, nema jöklar þeir, sem enn þekja hinar hæstu bungur hálendisins. Alstaðar skildu jöklarnir eftir menjar sínar á leiðinni, isnúnar klappir, botnruðning og jökulgarða, lausagrjótsholt og öldur, hverjar inn af annari.

Þegar jöklar uxu að mun, reis sævarflötur smátt og smátt, og strandflöturinn mikli fór í sjó. Þessi hreyfing hélzt alla ísöldu og undir lok hennar voru öll láglendi undir sjó og hin neðstu dalamynni; þá stóð sævarflötur 250—300 fet að minsta kosti hærra yfir sjó en nú, og þá var skeldýralífið við strendur landsins og sennilega einnig hið æðra dýralíf með fullkomnum heimskautsblæ. Síðan tók sjór aftur að þverra hægt og hægt, en hreyfingin stöðvaðist um stund á 120—130 feta hæð og mynduðust þá stórir malarkambar og brimhjallar, svo fór sjór aftur að lækka, þangað sem hann er nú, og skildi eftir marga malarrinda, hvern fyrir neðan annan, og sumstaðar sjást þess enn merki, að fjörumálið dregst lítið eitt niður á við, skipaleiðir grynka og sker koma upp. Hinir stóru flóar á Íslandi mynduðust við landsig og brotnun jarðarskorpunnar seint á miocene, en dalir og firðir grófust niður í blá-grýtishéruðunum á pliocene, en dýpkuðu við ágang jökla á ísöldu.

Þegar ísinn fór að bráðna af landinu, hefir það verið því nær alautt af lifandi verum, hvergi sást stingandi strá, hvergi var annað en berir melar og urðarrústir, í sjónum var þó dýralíf og þangtegundir. Innan skamms fóru að koma jurtir til landsins, straumar og fuglar báru fræin úr næstu löndum; þau fræ, sem eftir kringumstæðunum gátu dafnað, jóku kyn sitt, en hin liðu undir lok; fáein skor-kvikindi bárust með rekadrumbum og á annan hátt til landsins; birnir og rostungar komu á ísjökum og eins refir, en engin landspendýr önnur komust yfir svo mikið haf og



því síður froskar og önnur skriðdýr. Landið fór nú mjög að líkjast því sem það er nú. Skeljar í malarkömbum nyrðra og fauskar í mýrum á útkjálkum benda til þess, að loftslag hafi nokkru eftir ísöldu verið dálítið heitara en nú. Á landnámstíð hafa skógar náð yfir flest láglendi, dali og hliðar, þó voru þeir hvergi að mun stórvaxnari en þeir skógar, sem nú eru. Sauðfjárbreit, skógarbrennur, kolagjörð og hrisrif hafa mjög eytt skógum á Íslandi. Frá því á ísöldu hafa orðið miklar breytingar, fljótin í móbergshéruðunum hafa skorið sér dali og gljúfur og breytt farvegum sínum á ýmsan hátt, mikil hraunflóð hafa hvað eftir annað hulið stór héruð, árburður og framakstur jökla hefir breytt miklu, firðir hafa horfið á suðurströndu og land viðá aukist út á við, en sumstaðar hefir sjór gengið á land. Sandrok hefir viðá nagað fjöll og kletta, en myndað móhelli sumstaðar; hafa við það í sumum héruðum orðið miklar breytingar á landslagi. Yfirleitt starfa náttúruöflin stöðugt að breytingu landsins, ár og jöklar rífa niður, en eldgosin byggja upp.

## XI. Steinaríkið.

Í samanburði við mörg önnur fjallalönd er Ísland mjög fátækt af steinefnum og málmum, og er það eðlileg afleiðing af jarðmyndun landsins. Málmefni og dýr steinefni eru aðallega bundin við forngrýti það, sem kemur fram í stórum fjallgörðum meginlanda, en Ísland er alt af ungum uppruna, einsog fyr hefir verið lýst, og hvergi hafa þar fundist jarðmyndanir, sem eru eldri en «tertieri» tíminn. Þar með er þó ekki loku skotið fyrir, að eitthvað kunni að finnast af dýrum málmum í uppskotnum göngum eða á

hverasprungum eða þá í sand- og leirlögum eldri myndana, ef þær finnast undir hinu eldbrunna grjóti<sup>1)</sup>.

Vér gátum þess fyr, að steinefni af ýmsu tagi safnast fyrir í blágrýtisholum og þar finst meginþorri þeirra steintegunda og krystalla, sem til eru í landinu. Þegar ræða skal um einfaldar steintegundir (mineralia) sem þýðingu hafa, koma ekki þær steintegundir til greina, sem eru aðal-efni bergtegunda og samsetja þær, því einstaklingarnir eru oftast svo smáir að ekki ber á þeim og margir þeirra sjást aðeins í sjónauka. Þó kemur það fyrir, að stöku krystallar eru miklu stærri en nábúar og eru þá í dölum innan um aðalgrjótið; af þesskonar steintegundum má helzt nefna *anorthit*, tært eða hvítt feldspat, sem stundum er líka í lausum krystöllum í móbergi, og *olivín*, gulgrænar eða blágrænar slettur í grágrýti og sumstaðar í blágrýti. Mjög stórir olivínkrystallar eru t. d. í gömlu hraungrýti hjá Þórðarfelli milli Njarðvíkur og Grindavíkur. Við sundurleysing bergtegunda raðast efnin öðru vísi niður, taka þátt í myndun leirlaga og jarðvegs og fá þá þýðingu fyrir jurtagróðurinn.

Steintegundir þær, sem myndast hafa í holum blágrýtis, eru af þrem flokkum, geislasteinar (*zeolithar*), kvars-steinar og kalkspath. Hér á eigi við að lýsa steinategundunum sjálfum og krystöllum þeirra, sem eru margbrotnir, það heyrir undir almenna steinafræði. Geislasteinar eru mjög algengir í blágrýti og hafa líklega myndast af sundurliðun hinna basisku feldspatha, sem eru mjög létt leysanleg, og í líparíti sjást aldrei geislasteinar. Geislasteinar eru hvítir, tærir eða ljósir á lit; harka 5; krystallar ýmislegir; efnasamsetning siliköt með krystalvatni, leirjörð og ýms alkalía. Hinar algengustu tegundir af þessum flokki eru

<sup>1)</sup> Íslendingar hafa jafnan og ekki sízt á seinni árum verið ákaflega auðtrúa á allar skröksögur um námur og málma, sumar ýkjusögur blaðanna um kol og málma hafa að öllum líkindum staðið í sambandi við gróðabrall einstakra manna. Námutrúin er annars gömul á Íslandi og ber þegar allmikið á henni á 17. og 18. öld, um hana er víða getið í Landfræðissögu Íslands. Sbr. *Gestur Pálsson*: Mentunarástandið á Íslandi. Rvík 1889, bls. 11–12.

chabasít (með afbrigði fakolít), desmin (stilbít), apofyllít og heulandít, eitthvað af þeim má finna nærri í hverri fjallshlíð á Íslandi. Sjaldgæfari eru skolecít (mesolít, natrolít, mesotyp), laumontít, fillipsít (christianít), analcím, levyn, gmelínít, harmotóm, thomsonít, okenít, epistilbít (og parastilbít, sem er náskýlt því), og enn fremur xylochlór (skýlt apofyllít), sem fundist hefir í steingjörvum trjábútum við Hallbjarnarstaðakamb<sup>1</sup>). Skyld geislasteinum er grænjörð (Grünerde), græn skán innan í holum blágrýtis og oft líka samanoftin við umbreytt móberg, hún er tilorðin við sundurliðun ágits og hornblende. Langstærstir og fegurstir krystallar af ýmsum tegundum geislasteina hafa fundist nærri Teigarnhorni við Djúpavog og hefir allmiklu af þeim verið safnað handa erlendum steinasöfnum. Auk þess eru margar tegundir geislasteina nærri Þyrli við Hvalfjörð, við Hvamm í Norðurárdal, við Eskifjörð, Berufjörð og Fáskrúðsfjörð, í Tindastól, nærri Varðgjá við Eyjafjörð og á mörgum öðrum stöðum víðsvegar um land.

Kvars-steinar með ýmsri gerð og útliti eru algengir á Íslandi, sumir krystallaðir og sumir ekki. Bergkrystall er sá kvars kallaður, sem er í fögrum og tærum krystöllum, eru sumir þeirra stórir, 3—5 þuml. eða jafnvel meir. Stundum er kísillinn, aðalefnið í kvarsinum, runninn saman í smábungur eins og klakadröngla eða sveibungur og heita steinarnir þá kalcedónar, þeir eru oftast hvítir, en geta líka haft aðra liti eða litblæi, gula, bláa eða rauða. Einna fegurstir og stærstir kalcedónar eru í fjallinu Grákolli upp af Breiðuvík í Reyðarfirði. Nokkur afbrigði af kalcedón, t. d. karneol og onyx, hafa fundist stöku sinnum og má fægja suma þeirra og nota í skrautgripi. Þá eru ýmsar tegundir af jaspis algengar, rauðar, mórauðar, grænar og gular eða þá röndóttar, þá má líka nota í skrautgripi og eins agat, sem stundum hefir fundist, það er sambreyskingur af kalcedón, jaspis og fleiri afbrigðum af kvarsættinni. Lausir kalcedónar og kvars molar eru vanalega kallaðir

<sup>1</sup>) Um myndun geislasteina. Sbr. Landfræðissaga IV, bls. 151.

draugasteinar og eru algengir í hverju holti, eða þá tinna. Kvarssteinar hafa hörkuna 7 og rispa gler, gefa frá sér glæringar þegar þeim er nuggað saman. Þá eru mjólkurlitir ópalar töluvert algengir; af ópölum eru mörg afbrigði, sumir ópalar hafa fögur litbrigði og eru mjólkurtærir þegar litið er í gegnum þá. Þeir eru á Austurlandi kallaðir glossasteinar. Náskyldur kvarsinum er hverahrúður, sem áður hefir verið lýst, það er líka kísill, sem sezt hefir úr vatninu, stundum eru lög í hverahrúðrinum af kalcedón og ópal, stundum er kísillinn ekki harðnaður og einsog soðhlaup. Þá eru víða krystallar af kalkspathi í holum og glufum blágrýtisfjalla, stundum hreinir og tærir krystallar, sem klofna í skáteninga og heita þá silfurberg, stundum með ýmsum lit og ýmsri lögun; gulir kalkspathkrystallar í steingjörvum skeljum við Hallbjarnarstaðakamb eru kallaðar sykurberg. Kalkspath er lint (harka 3), svo það má rispa það með vasahníf, ef helt er á það saltsýru eða annari sýru, sýður á því, þegar kolasyran fer út úr kalkinu.

Af steinaríki er það fátt sem verklega þýðingu hefir, bæði af því landið er fátækt af slíkum efnum og svo eru miklir örðugleikar á að nota það sem til er; landið er mjög strjálbyggt og flutningar örðugir og kostnaðarsamir. Þau steinefni, sem að verulegu gagni ættu að koma, yrðu því bæði að vera verðmæt í sjálfu sér og nóg til af þeim, en vanalega er misbrestur á hvorutveggju, þó menn finni eitthvað. Í þéttbýlum iðnaðarlöndum getur margt orðið til nota á nálægum markaði, sem er einskis nýtt á fátækum útkjálka veraldar. Þótt undarlegt megi virðast, er litið um gott byggingargrjót, sem fullnægt geti öllum kröfum. Grágrýti er reyndar að sumu leyti hentugt til bygginga, hægt að kljúfa það og telgja, en það hefir þann mikla annmarka, að það er gljúpt og dregur í sig vætu. Blágrýti er of hart, klýfst illa og er oft fult af smárifum; sumar móbergstegundir eru allgóðar til húsabygginga, en það er fágætt að þær hafi mátulegan þéttleika og hörku. Hólakirkja í Hjaltadal er byggð úr móbergs-samrýskju úr Hólabyrðu; móberg

frá Húsafelli í Borgarfirði hefir verið notað í legsteinum, sem þó ekki eru haldgóðir; í Reykjavík hafa mörg hús verið bygð úr grágrýti, meðal annara alpingishúsið.

Á undirlendum og í dölum er mikill ísaldarleir, en hann er miklu kalkminni en víðast erlendis, af því íslenzk fjöll eru yfirleitt fátæk af því efni; hve góður leirinn er til tígulsteinsgjörðar, er enn eigi fullreynt, en líklegt er að brenna mætti tígulstein hér á landi einsog annarstaðar. Af kalki er mjög litið hér á landi, sem nú greindum vér, í öðrum löndum eru þykk kalklög algeng bæði á flatlendi og í fjöllum, en á Íslandi hefir aðeins litið eitt af kalki myndast úr kalkfeldspötum bergtegunda, síast uppleyst í vatni gegnum klettana, og hefir svo loks sezt í holur og glufur blágrýtisfjalla. Þegar hið kolasúra kalk er gagnsætt og táhreint, er það kallað silfurberg, sem síðar mun getið, en allviða er krystalkent kalk, tiltölulega hreint, í sprungum blágrýtisins; á einstöku stað er gerð þess kornótt, svo þá má kalla það marmara, en alstaðar er svo litið af honum, þar sem menn vita til, að hann hefir enga verklega þýðingu. Mesta kalkfúlga er í Esju, stór sprungufylling í blágrýti, við Djúpagil upp af Mógilsá; þar var kalknáma nokkur ár; var kalkið flutt til Reykjavíkur og reyndist mjög gott, en námugrófturinn og flutningurinn var svo kostnaðarsamur, að náman ekki borgaði sig, og verkið féll niður. Á mörgum öðrum stöðum hefir fundist dálítið af kalki í blágrýtissprungum, t. d. á Skarðsheiði syðra, á Reynivallahálsi, í Búlandstindi og við Breiðdal eystra, í Tindastól og víðar.

Eitt af efnunum í íslenzku blágrýti og yfirleitt í flestu íslenzku gosgrjóti er seguljárn (magnetít), það er dreift innanum hin steinefnin í smáum dökkum dílum; af þessu leiðir að grjót á Íslandi er alment mjög járnkynjað og víða hafa fjöll og klettar áhrif á segulnálina og rugla hana. Í blágrýti og móbergi eru vanalega 10—15% af járn samböndum, en járnefnum þessum er svo fyrirkomið í grjótinu, að þau hafa enga verklega þýðingu; grjótið þyrfti að innihalda að minsta kosti tvisvar eða þrisvar sinnum meira



járn, ef það með hentugum ytri kringumstæðum — ódýrum eldivið og góðum samgöngum — ætti að geta borgað sig að vinna það. Rauði í mýrum er járnmeiri, enda var hann unninn á Íslandi til forna og munum vér brátt geta rauðablástursins. Í blágrýti er sumstaðar í holum smávörtur af mórauðu járnspathi (Sphærosiderit) og í basalti og líparíti er stundum örlítið af titanjárni. Koparmálmur, sem Forchhammer kallaði »Krisuvigit« hefir fundist í brennisteinsnámunum við Krisuvík og Kröflu, hann er nú alment kallaður Brochantit, það er blendingur af brennisteini og kopar, fagurgrænn á lit; mjög lítið er þó til af honum. Brennisteinskis er algengt á Íslandi, einkum í líparítjölum, þar sem grjótið til forna hefir sundursoðnað af hveragufum. Það er samsett af brennisteini og járn og gullgljáandi á lit, oft í fögrum og reglulegum smáteningum og er stundum að ytra útliti alveg einsog gull, enda hefir alþýða mjög víða ætlað að hér væri gull að fá, einsog mörg staðanöfn bera með sér. Silfur hefir hvergi fundist á Íslandi, þó menn stundum hafi þótst finna það, er þeir sáu eitthvað gljáandi<sup>1)</sup>; og hvort gull er til svo nokkru muni, vita menn ekki enn með vissu. Arið 1777 fann Olafur Olavíus grafít (blýant) í grænum leir milli basaltkletta í Siglufirði, var síðan tekið upp nokkuð af efni þessu og flutt til Hafnar og reyndist allgott, en líklega hefir þá alt verið tekið, sem til var, því ekki hefir blýantur þessi fundist síðan<sup>2)</sup>.

Á Íslandi er til fjöldi af allskonar mislitum leirtegundum, bæði við hvergi og brennisteinsnámur og nærri surtarbrandi; sumar leirtegundir mætti eflaust nota á ýmsan hátt, ef iðnaður væri í landinu. Á 18. öld fanst leirtegund, er kölluð var bleikja, í Mókollsdal í Strandasýslu, og héldu menn það væri nokkurskonar postulínsleir, var nokkuð af leir þessum flutt til reynslu til Kaupmannahafnar, en hann

<sup>1)</sup> Sbr. Landfræðissaga IV. Registur (silfurnámur).

<sup>2)</sup> O. Olavíus: Oekon. Rejse 1780, bls. 594—596. N. Mohr: Forsög til en Islandsk Naturhistorie, 1786, bls. 343—345.

hefir líklega eigi þótt nógu góður, því ekki er þess getið, að síðar hafi verið sókst eftir honum<sup>1)</sup>. Löngu síðar héldu menn, að smágert hverahrúður nærri Reykjanesvita væri postulínsjörð og voru Englendingar eitthvað í þingum um að vinna hana, þó ekkert yrði úr<sup>2)</sup>. Þá þóttust menn einnig hafa fundið bóraks í hveravatni við Krisuvík og komst enskt félag á stofn til að vinna að honum, en þegar til kom, fanst efnið ekki, sem verið var að leita að. Svört leðja í mýrum með járnblöndnum, rotnuðum jurtaleifum er kölluð sorta, og var áður mikið notuð til litunar. Við brennisteinsnámur eru víða skorpur af járnálúni (halotrichit) og allmikið af gipsi; eftir gos sezt oft salmiak á sprungubarma í hraunum og stundum matarsalt og klórjárn. Um brennisteininn höfum vér áður talað.

Surtarbrandur er á stöku stað notaður til eldsneytis, einkum á Vestfjörðum, honum fylgja stundum mókol í mismunandi þykkum lögum; vanalega eru kolalög þessi mjög þunn og skiftast á við leirlög og grjótlög, en ófróðir menn telja vanalega steinbrandinn með kolunum, en það er svartur, harðnaður leir, sem oftast er á milli surtarbrands og kolalaga. Á stöku stað hafa kolalögin ummyndast í »anthracit« á blettum, þar sem gangar hafa brotist gegnum jarðlögin. Eigi allsjaldan villast menn á biksteini, og halda að hann sé kol; steinn þessi er mjög svipaður kolum að útliti, en getur eðlilega ekki brunnið. Á árunum 1882—83 voru tekin upp kol nálægt Hreðavatni, þau reyndust allbrúkleg, en kolanámið hætti fljótt aftur, því bæði var ilt að ná þeim, því stálið hrundi jafnóðum niður yfir námuna og svo var vegalengdin mikil frá byggð; kol þessi urðu því dýrari en útlend kol úr kaupstað. Hreðavatnsnáman er í gilbarmi, 1200 fet yfir sjó, í dalverpi norður og austur af Vikrafelli; þar er líka surtarbrandur, og mislitur leir og

<sup>1)</sup> Landfræðissaga III, bls. 70, 76—77, 82. *O. Olavius*: Oekon. Rejse 1780, bls. 565—66. *N. Mohr*: Forsög til en isl. Naturhistorie 1786, bls. 287—292.

<sup>2)</sup> Víkverji I, 1873, bls. 151—152; 1874, bls. 49. Tíminn II, bls. 23.

jurtasteingjörvingar hafa einnig fundist á því svæði nær bygðum<sup>1)</sup>. Þá er enn fremur dálítið af mókolum með surtarbrandi í Stafholtskastala, undir Skorarhlíðum, við Gilsfjörð milli Skarðs og Fagradals í fjörumáli, við Steingrímsfjörð og mjög víða á Vesturlandi, í Skagafjarðardölum, á Tjörnesi og við Vopnafjörð<sup>2)</sup>. Hvergi hefir þó borgað sig að taka upp kol að neinum mun, en á stöku stað eru mokol og surtarbrandur notaður til eldiviðar á næstu bæjum. Úr surtarbrandi hafa menn sumstaðar smíðað ýmislega búshluti, fremur til gamans en gagns.

**Silfurberg** kalla menn á Íslandi gagnsætt, gljáandi, hreint og litlaust kalkspat (Calcit), sem er samsett af kalki og kolasýru. Þó steintegund þessi hafi hlotið þetta nafn hjá íslenzkri alþýðu, á hún ekkert skylt við silfur. Hreint silfurberg er vatnstært og hrekkur hæglega sundur í ein-tóma skáteninga (rhomboeder) ef á það er slegið. Silfurbergið er orðið frægt fyrir einkennilegt, tvöfalt geislabrot, sem Erasmus Bartholin fann 1669. Þegar silfurbergið er alveg tært og hreint, er það notað til sjónaukaverkfæra (Nicols prisma), sem notuð eru til að kanna ljósbrot í ýmsum krystalkendum efnum. Alveg tært silfurberg er mjög sjaldgæft og því verðmætt, það sem notað er til verkfæra kemur mestalt frá silfurbergsnámunni við Reyðarfjörð.

Smáagnir af silfurbergi eru algengar í holum og sprungum blágrytisfjalla á Íslandi saman við geislasteina og draugasteina. Sumstaðar hefir mikið af þessu hreina kalki safnast saman í stórar sprungur og holur, hefir líklega á löngum tíma skilist frá kalkblönduðu vatni, sem síast hefir gegnum glufur blágrytisfjalla. Mest er af silfurbergi nærri Helgustöðum við Reyðarfjörð. Silfurbergsnáman er litlu utar

<sup>1)</sup> Andvari X. bls. 8—9; XV. bls. 117—118.

<sup>2)</sup> Á seiðni árum hafa við og við sézt smágreinir í íslenskum blöðum um nýjar kolanámur, en allar þessar nýfundnu námur eru alunnar fyrir löngu og hefir öllum verið áður lýst á prenti. Síðan menn á 18. öld gjörðu sér mikið far um að leita uppi allar landsnytjar á Íslandi, hefir ekkert nýtt fundist af því tagi, sem nokkuð kveður að.

en bærinn, utan í fjallshlíð, tæp 300 fet yfir sævarmáli. Litill lækur hefir grafið sig niður hliðina og myndað grunt gil og er hann kallaður Silfurlækur; hefir hann fyrst gefið tilefni til þess að menn fundu silfurbergið, því að með honum bárust smámolar niður að ströndinni. Síðan hefir bergið að vestan og norðanverðu við gilbakkann verið tekið burt á parti, til þess að ná í silfurbergið, og hefir við það smátt og smátt myndast sporöskjumynduð gróf eða gryfja, sem 1882 var 72 fet á lengd og 36 fet á breidd. Að námunni liggur fast berg (blágrýti) að ofan, neðan og vestan; þar takmarkast hún af 16 feta háum blágrýtisvegg, en að austan, milli grófarinnar og lækjarins, er mjór urðar- og sandhryggur. Hallinn á námunni er 10—12°, en á sjálfri fjallshlíðinni 15° að meðaltali. Í blágrýti því, sem náman er í, er net af óteljandi sprungum, smáum og stórum. Ofarlega og neðarlega í þessar sprungur hefir kolasúrt kalk (silfurberg) sezt smátt og smátt, svo náman verður einsog samsafn af ótal silfurbergsgöngum, sem ganga í allar áttir; þeir eru mjög mismunandi að þykt og ganga einsog fleigar upp og niður í berginu, þannig að silfurbergsæð getur á yfirborði verið 2—3 fet að þvermáli, en nokkrum fetum neðar í berginu er hún gengin saman og aðeins 2—3 þumlungar; eins getur æð verið örmjó á yfirborði og þyknað er neðar dregur, og svo þynst aftur, eða með öðrum orðum, silfurbergið hefir þarna á litlum kafla myndast í óteljandi, smáum og stórum, óreglulega samtvinnuðum glufum í basaltinu. Ált þetta safn af glufum sýnist vera samantvinnað á sporöskjumynduðum bletti.

Silfurberg það sem hér fæst er mjög mismunandi að gæðum, langmest er þar af ógagnsæju kalkspati, sem kallað er úrgangur eða rosti; það kemur alstaðar fram á yfirborði. Fallegasta silfurbergið, stórir, gagnsæir og reglulegir krystallar finnast helst niðri í námunni, þar sem þeir hafa haft ráðrúm til að vaxa í mjúkum rauðgráum eða mórauðum leir. Viða eru raðir og kransar af geislasteintegund þeirri, sem kölluð er desmín, vaxnir utan á hinum stóru silfurbergs-krystöllum. Mörg af hinum stærri, gagnsæju silfurbergs-

stykkjum eru talsvert gölluð, í sumum eru smásprungur, svo í þeim sjást regnbogalitir; stundum sjást í þeim einsog ótal gagnsæar nálar, stundum smágjörvar leirrákir, stundum eru gráleit ský innan í steininum, og er það kallað grávefur, einstaka sinnum vatnsholur með loftbólum í, sem hreyfast fram og aftur, eftir því sem steininum er hallað. Sumir silfurbergssteinar eru glæir og gagnsæir að innan, þótt utan á þeim sé móðuskán, og eru þeir þá oft settir smáum oddum lítilla kalkkrystalla.

Síðan á miðri 17. öld hefir altaf verið við og við tekið dálítið úr silfurbergsnámunni, en fyrst var farið að grafa eftir silfurbergi að mun um 1850. Þá var jörðin Helgustaðir að þriðjungi landsjóðseign, en 1879 keypti landsjóður alla jörðina og námuna, og var náman unnin á stjórnarkostnað 1882 og við og við nokkur ár síðar, en svo var náman seld á leigu. Stórir, reglulegir og gagnsæir krystallar eru fágætastir og dýrastir og eru þeir seldir söfnum og einstökum mönnum sem sýnisgripir; falleg smærri stykki, gagnsæ og lýtalaus, eru notuð í verkfæri þau, sem fyr var getið, en úrganginn er aðeins hægt að nota við kalkbrenslu, sóðavatnstilbúning og þesskonar, sem kolasýru þarf til<sup>1)</sup>.

Við Djúpafjörð í Gufudalssókn er að vestanverðu í fjallshlíð allmikið af kalki og silfurbergi í sprungum og rifum í blágrýti. Í aðalsprunguna hefir vatn í fyrndinni hlaðið leystum steinefnum og er þar mest af kalki og nokkuð af silfurbergs-skáteningum, sem eru 3—5 þuml. að þvermáli hinir stærstu. Á milli silfurbergskrystallanna eru víða lög og kransar af desmínnum, alveg einsog í Helgustaðanámu. Stefnan á þessum kalkspat-gangi er nærri frá norðri til suðurs, lítið eitt hallandi til vesturs; er hann sumstaðar einsog samtvinnnaðar margar smásprungur og

<sup>1)</sup> Um silfurbergsnámurnar hefi eg ritað sérstaka ritgjörð með uppdráttum: Nogle Bemærkninger om de islandske Findesteder for Dobbeltspath (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, XII, 1890, bls. 247—254). A þýzku í Himmel und Erde III, Berlin 1891, bls. 182—187. Sbr. Landfræðissaga IV, bls. 182. Andvari IX, bls. 52—56; XIII, bls. 137—138.



sunduretnir blágrýtiskaflar innanum kalkið, og ofan til kvíslast úr honum smærri gangar; á einum stað ofarlega gengur yfir hann þveran önnur sprunga full af kalki og geislasteinum. Kalk þetta kemur neðst fram í gilinu, 300 fet yfir sjó, en gangurinn nær að öllum líkindum þvers upp úr fjallinu og er víðast 3—4 fet á þykkt. Þegar ofar dregur, fer aðalsprungan að kvíslast<sup>1)</sup>. Þá kvað ennfrémur töluvert af silfurbergi hafa fundist hjá Ökrum á Mýrum.

**Rauði** (eða mýrajárn) er algengur í mýrum á Íslandi, það er járnryð mógult eða mórautt, gjallkent, gljúpt og holótt. Rauði er oftast mjög óhreinn, blandaður leir, jurtafnum, fosforsöltum o. fl., hann myndast þar sem járnblendið vatn (með mýralá) verður fyrir áhrifum lofts og jurtagróðurs. Í fornöld og fram eftir miðöldum, þegar verzlun og samgöngur enn voru á lágu stigi, varð almenn-ingur á Norðurlöndum að hagnýta sér landsnytjar allar og notuðu menn þá líka rauða til járnsmíða; járn þetta var þó ekki gott, það var stundum stökt og stundum deigt, menn vantaði kunnáttu og tæki til að losna við ýms innblönduð efni. Til rauðablásturs þurfti mikinn eldivið og hafa rauðasmiðjur eflaust stuðlað mjög að því að eyða skógum í sumum héruðum á Íslandi. Rauðablástur var í fornöld algengur um öll Norðurlönd og kunnáttan í þessari iðnaðargrein hefir eflaust borist frá Noregi til Íslands með landnámsmönnum; þessi iðja hélst í Danmörku fram á 17. öld, og til skamms tíma hafa bændur í afskektum héruðum í Svíþjóð og Finnlandi unnið mýrajárn. Í Landnámu er getið um Rauða-Björn í Dalsmynni, og er sagt, að hann hafi fyrstur blásið rauða á Íslandi, og Ljótólfur á Ljótólfsstöðum er kallaður járnsmiður<sup>2)</sup>. Rauðablástur Skallagríms er alkunnur: »Skallagrímur var járnsmiður mikill ok hafði rauðablástr mikinn á vetrum. Hann lét gera smiðju með sjónum mjök langt út frá Borg, þar sem heitir Raufarnes (Rauðanes). Þótti

<sup>1)</sup> Ólafur Olavíus getur fyrstur lauslega um silfurbergið í Djúpafrði. Oekon. Rejse, bls. 573.

<sup>2)</sup> Landnáma, Rvík 1891, bls. 57, 89.

honum skógar þar ekki fjarlægir«. Mælt er að Skallagrímur hafi kafað í sjó nærri Miðfjarðareyjum og haft upp með sér stein mikinn, sem hann síðar notaði sem rekstein »ok lúði þar síðan járn sín«. Smíðatól hans voru síðar lögð í haug með honum<sup>1)</sup>. Í Vatnsfirði á Barðaströnd er mælt að séu rústir af rauðasmiðju Gests Oddleifssonar<sup>2)</sup>, og á mörgum öðrum stöðum hafa fundist menjar af rauðasmiðjum, kolaaska, gjall og járnútur, þannig t. d. við Alviðru í Ölfusi, á Saurum í Þórsnesi og í Ljárskógum, þar fanst líka stór smiðjutöng<sup>3)</sup>. Í Konungsskuggsjá er talað um rauða á Íslandi og getið munnmælasögu um rauðauður, að rauði hverfi úr jörðu, þegar til hans á að taka<sup>4)</sup>. Það er fjárlag 1280, að átta fjórðungar blástursjárns eru taldir á 5 aura<sup>5)</sup>. Blástursjárn var það kallað, sem fyrst rann saman í hnött eða hellu fyrir afli rauðasmiðjunnar, og var líka kallað ásmundarjárn<sup>6)</sup>. Rauðasmiður hafa enn verið til á nokkrum stærri býlum fram á miðja 15. öld. Á Grenjaðarstað er 1406 talin »rauðasmiðja at öllu«, þegar Þorleifur Árnason slepti staðnum og Rafn Guðmundsson tók við, og 1446 er á búi Guðmundar Arasonar ríka á Brjámslæk »rauðasmiðja stór með öllum tólum og önnur smiðja minni«<sup>7)</sup>.

<sup>1)</sup> Egla, Rvík 1892. bls. 77—78, 175. Árbók fornleifaf. 1886, bls. 13—16. K. Kaalund: Hist. top. Beskr. af Island I, bls. 378—379. Sóknarlýsing Borgar, 1873.

<sup>2)</sup> E. Olafsson: Rejse gjennem Island I, bls. 407—408. Eggert Ólafsson (bls. 663) getur líka um forna rauðasmiðju hjá Hálsi í Fnjóskadal og honum var sagt að fyrir 200 árum hefði í Kelduhverfi búið norskur maður, sem fékst við járngerð af rauða til heimilisbrúkunar.

<sup>3)</sup> Árb. fornleifaf. 1882, bls. 72, 79, 100. Í sóknarlýsingu Kirkjubæjar í Hróarstungu 1839 er þess getið, að þar sjáist hér og hvar rústir af fornum rauðasmiðjum. Ólafur Olavius getur um leifar af rauðasmiðju nærri Dalatá norður af Fljótum (Oekon. Rejse, bls. 260).

<sup>4)</sup> Konungsskuggsjá, Kristiania 1848, bls. 37.

<sup>5)</sup> Dipl. Island. II, bls. 169. Jónsbók, útg. Ól. H., Kmh. 1904, bls. 215.

<sup>6)</sup> Páll Vídalín: Fornyrði lögbókar, bls. 97.

<sup>7)</sup> Dipl. Island. III, bls. 711; IV, bls. 689.

## XII. Loftslag á Íslandi.

### 1. Yfirlit yfir alment veðráttufar.

Á Íslandi er úthafsveður og eyjaloft miklu mildara og hlýrra en við mætti búast eftir legu landsins á hnettinum. Ef yfirborð hnattarins væri alt þakið sjó eða þá eintómt þurrlendi, mundi veðráttufar haga sér reglulega eftir pól-fjarðinni, og jafnhitalínur liggja jafnhliða breiddarbaugum. Þessu er ekki þannig varið, sem kunnugt er, lönd og höf skiftast margvíslega á og af því leiðir margbreytni á vindum og straumum, sem aftur hafa ýmisleg áhrif á veðurlag hinna einstöku landa. Sjór og land á sama breiddarstigi taka og á móti mismunandi miklum hita, loftið yfir löndunum er vanalega þurrara, svo meir geislast burt af hitanum, heldur en í hinu rakasama sævarlofti; sjór hitnar seinna en þurrlendið, en heldur betur hitanum. Þar af leiðir, að hitinn er alltaf meiri á vetrum yfir höfum en löndum, en lægri á sumrum; af þessu skapast veðráttufar það á úthafseyjum, sem er kallað eyjaloft. Þar eru sumarhitar tiltölulega litlir með svölum vindum, mildur vetur og úrkoma allmikil árið um kring. Þetta eru líka einkenni hins íslenzka veðráttufars, en þar við bætist, að loftslagið er hlýrra en lega landsins ætti að veita og veðrátta mjög breytileg og umhleyppingasöm á öllum árstímum<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Allmargar veðurathuganir hafa fyr og síðar verið gjörðar á Íslandi, svo af þeim mætti eflaust fá margan fróðleik um loftslag Íslands, ef unnið væri úr þeim, en það hefir ekki verið gjört enn þá nema að litlu leyti, og er varla heldur von, úr því Íslendingar sjálfir ekki hafa fengist við veðurfræði á seinni árum, en láta í þessu sem svo mörgu öðru, útlendinga hafa fyrir því, að fræða heiminn um náttúru landsins. Hvað veðurfræðisathuganir snertir og meðaltöl, hefi eg í þessum kafla mest studd við ritgjörðir *V. Willaume-Jantzen's*: *Climat du littoral islandais* (Congrès maritime international de Copenhague 1902) og ritgjörðir hans í Atlanten 1904 og í *Salmonsens Leksikon*. Ennfremur: *Meteorologiske Middeltal og Extremer for Færoerne, Island*

Uppdrættir með jafnhitalinum fyrir janúarmánuð sýna bezt hve Ísland er miklu heitara á vetrum en við mætti búast eftir hnattstöðu. Í janúarmánuði er jafnmikill meðalhiti sunnan til á Íslandi einsog norðan til í miðjum Bandaríkjum fyrir vestan haf, 20 breiddarstigum (eða 300 mílum) sunnar; aftur er heitara fyrir austan haf á vesturströndu Noregs, sem öll liggur opin fyrir áhrifum Golfstraumsins. Jafnhitalínur fyrir júlímánuð sýna að sumarið er tiltölulega miklu svalara, en þó heitara en það ætti að vera eftir breiddarstigi; jafnhitalína 10 stiga snertir þá suðvesturhorn Íslands, gengur þaðan til suðvesturs fyrir sunnan Grænland og um Labrador þveran, en að austan beygir línan til norðausturs upp að ströndum Finnmerkur. Vindar og hafstraumar olla því, að norðurhluti Atlantshafs og lönd þau, sem að því liggja, eru tiltölulega miklu heitari en önnur svæði á sömu breiddarstigum, þó er það aðallega austurströndin, sem hitans nýtur, því að vestanverðu kemur pólstraumurinn niður með austurströndu Grænlands með miklum hafisum og kælir hafið stórkostlega þeim megin. Þó er Ísland að miklu leyti fyrir utan áhrif hinna grænlenzku jökla, nema í ísárum, vegna Golfstraumsins, sem kringir um landið. Á sama breiddarstigi vestan og austan hafs er mikill hitamunur. Stykkishólmur er hér um bil á 65° n. br. og á svipuðu breiddarstigi er Bronö á ströndu Noregs og Angmagsalik á austurströndu Grænlands, og er hitamunur þessara staða:

---

og Grænland, Kbhavn 1899, 4to. Hin eldri rit um veðurfræði Íslands eru öll talin í 4. bindi Landfræðissögu. Um almenna veðurfræði hefir ekkert rit verið prentað á íslenzku nema rit *C. F. E. Björling's*: Um vinda, Kmhöfn 1882, og er það mjög alþýðlega samin bók og fróðleg það sem hún nær, og *J. G. Fischer*: Eðlisfræði, Kmhöfn 1852, bls. 411—448. Hér í þessu riti eru prentaðar skrár yfir árangur allra veðurathugana á Íslandi í 33 ár, og á eg það að þakka góðvilja kapt. *C. Ryders*, forstjóra veðurfræðisstofnunarinnar í Kmhöfn, og deildarstjóra *V. Willaume-Jantzen*, að skýrslur þessar koma hér fyrir almenningssjónir, en hafa aldrei verið prentaðar áður.

|               | í febrúar            | í júlí             | árið                |
|---------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| Bronö         | ÷ 1 <sup>0</sup> ,4  | 12 <sup>0</sup> ,8 | 5 <sup>0</sup> ,2   |
| Stykkishólmur | ÷ 2 <sup>0</sup> ,7  | 9 <sup>0</sup> ,7  | 2 <sup>0</sup> ,8   |
| Angmagsalik   | ÷ 10 <sup>0</sup> ,8 | 5 <sup>0</sup> ,4  | ÷ 2 <sup>0</sup> ,6 |

Kuldinn á austurströndu Grænlands er þannig í febrúar-mánuði 8 stigum meiri en á sama breiddarstigi á Íslandi, þó fjarlægðin sé aðeins 100 mílur, en aftur er aðeins 1<sup>0</sup>,3 heitara í Noregi, þó fjarlægðin sé meira en helmingi meiri<sup>1)</sup>.

Þess hefir fyr verið getið, að mikil sævarhreyfing stefnir frá Ameríku norðaustur Atlantshaf til Íslands og Noregs-stranda, og er sævarfall þetta einu nafni nefnt Golfstraumur, og lýkur hann um Ísland að mestu leyti; landið liggur þannig í volgu vatni, sem streymir sunnan að og kringum það, en norðanstraumur, Pólstraumurinn mikli, kemur norð-austan að landinu og glímir þar við Golfstrauminn. Sævar-hitinn kringum Ísland (I, bls. 25) er tiltölulega mjög mikill og að meðaltali meiri en lofthitinn. Þetta hefir eðlilega afarmikla þýðingu fyrir veðráttufar landsins, því vindarnir bera hita úthafsins inn yfir landið og vindstaðan hefir því mikla þýðingu af því vindarnir eru mismunandi að hita og úrkomu eftir því hvaðan þeir koma. Vindarnir standa aftur í sambandi við þau lágmörk loftþrýstingsins (minima), sem myndast nærri Íslandi. Meðalloftþrýstingin í norðurhluta Atlantshafs er lægst fyrir suðvestan Ísland og fyrir norð-austan landið er líka svæði með mjög lágrí loftþrýstingu. Þessi lágmarkasvæði stýra að miklu leyti vindstöðu á Íslandi. Á Vestur- og Norðurlandi eru austrænir vindar algengastir, sem stýrast af lágmarkasvæðinu fyrir suðvestan landið, en við Austurland berst austanátt og vestanátt um yfirráðin. Þó er þetta aðeins alment mælt og dregið af meðaltali margra ára, en þegar hið daglega veðráttufar er athugað nánar, sést það, að vindstaðan er mjög breytileg í hinu einstaka. Það eru áhrif norrænna og suðrænna strauma

<sup>1)</sup> *Julius Hann*: Handbuch der Klimatologie, Stuttgart 1908, I. bls. 181.



## I. Staða loftvogar við strendur

|   | Janúar | Febrúar | Marz | Apríl | Mái  |
|---|--------|---------|------|-------|------|
| <i>Stykkishólmur</i>                              |        |         |      |       |      |
| frá $\frac{1}{6}$ 1873 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |      |       |      |
| Meðaltal loftþrýstings .....                      | 49.0   | 51.6    | 54.4 | 57.2  | 60.7 |
| Hæst meðaltal .....                               | 66.8   | 65.5    | 66.4 | 63.6  | 65.7 |
| Lægst meðaltal .....                              | 36.8   | 36.4    | 40.5 | 47.6  | 51.3 |
| Allrahæst staða loftvogar .....                   | 85.2   | 89.1    | 88.5 | 79.4  | 83.5 |
| Allralægst staða loftvogar .....                  | 5.7    | 0.3     | 12.3 | 18.0  | 30.3 |
| <i>Vestmannaeyjar</i>                             |        |         |      |       |      |
| frá $\frac{1}{7}$ 1877 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |      |       |      |
| Meðaltal loftþrýstings .....                      | 49.3   | 51.9    | 53.1 | 56.3  | 60.4 |
| Hæst meðaltal .....                               | 63.9   | 65.8    | 66.8 | 61.9  | 64.0 |
| Lægst meðaltal .....                              | 36.1   | 37.3    | 37.9 | 47.5  | 54.9 |
| Allrahæst staða loftvogar .....                   | 88.5   | 87.5    | 89.0 | 80.2  | 83.0 |
| Allralægst staða loftvogar .....                  | 6.4    | 699.2   | 15.7 | 18.0  | 30.3 |
| <i>Berufjörður</i>                                |        |         |      |       |      |
| frá $\frac{1}{12}$ 1872 til $\frac{31}{12}$ 1906. |        |         |      |       |      |
| Meðaltal loftþrýstings .....                      | 50.4   | 53.3    | 54.9 | 58.2  | 61.1 |
| Hæst meðaltal .....                               | 65.9   | 67.2    | 65.8 | 64.1  | 65.4 |
| Lægst meðaltal .....                              | 37.1   | 39.4    | 40.8 | 47.5  | 52.4 |
| Allrahæst staða loftvogar .....                   | 87.8   | 88.7    | 87.7 | 80.5  | 83.2 |
| Allralægst staða loftvogar .....                  | 7.8    | 4.9     | 16.0 | 18.0  | 28.1 |
| <i>Akureyri</i>                                   |        |         |      |       |      |
| frá $\frac{1}{7}$ 1873 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |      |       |      |
| Meðaltal loftþrýstings .....                      | 50.7   | 53.3    | 55.6 | 58.5  | 61.5 |
| Hæst meðaltal .....                               | 68.4   | 67.0    | 66.7 | 65.3  | 66.8 |
| Lægst meðaltal .....                              | 38.1   | 38.7    | 43.3 | 49.2  | 52.1 |
| Allrahæst staða loftvogar .....                   | 85.6   | 89.0    | 88.2 | 83.8  | 83.9 |
| Allralægst staða loftvogar .....                  | 8.8    | 5.7     | 15.2 | 19.6  | 30.1 |

## Íslands á árunum 1872—1906.

| Júní | Júlí | Ágúst | September | Október | Nóvember | Desember | Vetur | Vor  | Sumar | Haustr | Árið  |
|------|------|-------|-----------|---------|----------|----------|-------|------|-------|--------|-------|
| 58.9 | 57.4 | 57.4  | 54.5      | 54.7    | 52.5     | 48.9     | 49.8  | 57.4 | 57.9  | 53.9   | 54.8  |
| 65.2 | 62.5 | 63.9  | 62.9      | 67.6    | 64.7     | 65.2     |       |      |       |        | 57.9  |
| 52.4 | 51.4 | 50.5  | 47.4      | 45.7    | 42.5     | 40.8     |       |      |       |        | 52.0  |
| 78.8 | 74.0 | 73.6  | 75.0      | 82.7    | 80.3     | 83.6     |       |      |       |        | 89.1  |
| 25.2 | 30.7 | 24.0  | 14.8      | 20.6    | 13.2     | 3.7      |       |      |       |        | 0.3   |
| 59.4 | 57.3 | 56.7  | 54.4      | 54.5    | 50.9     | 48.1     | 49.8  | 56.6 | 57.8  | 53.3   | 54.4  |
| 64.9 | 61.6 | 64.1  | 64.7      | 61.6    | 61.8     | 55.3     |       |      |       |        | 57.2  |
| 54.5 | 52.4 | 50.1  | 49.0      | 45.2    | 41.2     | 41.4     |       |      |       |        | 51.9  |
| 77.9 | 71.9 | 75.3  | 74.8      | 80.2    | 81.4     | 79.2     |       |      |       |        | 89.0  |
| 23.6 | 33.7 | 32.3  | 18.1      | 15.5    | 5.6      | 5.5      |       |      |       |        | 699.2 |
| 59.5 | 57.7 | 57.4  | 55.5      | 55.2    | 53.4     | 50.5     | 51.4  | 58.1 | 58.2  | 54.7   | 55.6  |
| 65.9 | 62.2 | 63.8  | 64.6      | 66.1    | 63.8     | 63.9     |       |      |       |        | 58.1  |
| 53.9 | 51.3 | 50.5  | 48.6      | 46.2    | 44.0     | 44.1     |       |      |       |        | 53.1  |
| 77.7 | 72.9 | 73.8  | 76.7      | 79.9    | 80.0     | 81.4     |       |      |       |        | 88.7  |
| 31.3 | 35.9 | 34.5  | 21.3      | 21.0    | 13.7     | 6.2      |       |      |       |        | 4.9   |
| 59.4 | 57.8 | 57.9  | 55.5      | 55.9    | 53.9     | 50.6     | 51.5  | 58.5 | 58.4  | 55.1   | 55.9  |
| 66.1 | 62.5 | 64.6  | 63.7      | 68.1    | 64.7     | 65.9     |       |      |       |        | 58.4  |
| 53.2 | 51.6 | 51.0  | 48.0      | 47.3    | 45.0     | 43.3     |       |      |       |        | 52.5  |
| 77.6 | 73.2 | 74.3  | 77.2      | 83.5    | 81.2     | 81.5     |       |      |       |        | 89.0  |
| 26.0 | 34.8 | 28.6  | 18.4      | 17.1    | 15.3     | 8.1      |       |      |       |        | 5.7   |

og vindar af heitu og köldu hafi, sem eru í stöðugri baráttu, svo af því verður veðrátta á Íslandi mjög óstöðug og rosasöm, þó hafa volgu sævarföllin og hlýju vindarnir oftast yfirhönd.

Lofthýngdarmælirinn er á Íslandi á stöðugri hreyfingu upp og niður, og breytingar á lofthýngd eru varla nein-staðar jafnsnöggar og miklar. Á 28 árum hefir lofthýngdarmælirinn í Reykjavík hæst komist komist upp í 789 mm., og verið niðri á 697 mm. við sævarmál<sup>1)</sup>. Yfirleitt stendur loftvogin lægra á Íslandi við sævarmál en í flestum öðrum löndum. Fyrst þegar athuganir um lofthýngd voru gerðar á Íslandi, ætluðu menn varla að trúa því, en við nánari tilraunir sást, að lofthýngdin var eigi aðeins minni en menn höfðu búist við, heldur breytilegri en í öðrum löndum, hinar daglegu breytingar voru meiri í Reykjavík en í Danmörku<sup>2)</sup> og óreglan á meðaltölum ára og mánaða enn þá meiri<sup>3)</sup>. Hér með fylgir (bls. 330—331) tafla (I) yfir loftþrýsting á 4 aðalstöðvum við strendur Íslands á árunum 1872—1906. Millimetratalan yfir 700, færð til 0° þýngdar við 45° br. st. og sævarborðs.

**Vindar.** Hinar miklu lofthýngdarbreytingar hljóta að leiða af sér mikil hvassviðri, rosa og áttabreytingar. Lágmarkasvæðin eru á sífeldri rás fram með Íslandi, einkum fyrir sunnan land fjær og nær. Á hreyfingu sinni frá vestri til austurs orsaka þau á Íslandi stöðuga vindsnúninga mót sólu frá suðaustri eða suðri til austurs og norðurs, en sum lágmarkasvæðin hreyfast að sunnan upp í gegnum Grænlandshaf fyrir norðan Ísland og framleiða vindsnúninga með sólu frá suðaustri til suðurs, suðvesturs og vesturs. Aðalafleiðingarnar af hringsnúningum vindanna kringum Ísland

<sup>1)</sup> Á Stykkishólmi hefir loftþrýsting á 33 árum hvarflað frá 789.1 til 700.3; á Vestmanneyjum á 29 árum frá 789 til 699.2; á Berufirði á 34 árum frá 788.7 til 704.9; á Akureyri á 33 árum frá 789 til 705.7.

<sup>2)</sup> Mag. *Pedersen*: Undersøgelse over Barometrets daglige Middeloscillation paa Island (Oversigt over Vidensk. Selsk. Forhandl. 1845, bls. 65—69).

<sup>3)</sup> Landfræðissaga IV, bls. 135—136.

eru að því leyti heppilegar, að hlýjara loftið af Atlants-hafinu oftast berst inn yfir landið, en kuldaáttin úr norðri og norðvestri er mikið sjaldgæfari, einkum á vetrum. Ef áttaskifting vindanna væri öfug, mundi varla lífvænlegt á Íslandi fyrir kulda sakir. Tíðleiki vinda úr ýmsum áttum við strendur Íslands sést á töflu II (bls. 334).

Af þeim orsökum, sem fyr voru greindar, og hinum snöggu breytingum loftþyngdarinnar, eru stórviðri mjög tíð á Íslandi, einkum að sunnan og vestan, þó flest á vetrum. Í Stykkishólmi eru 50 rok dagar á ári, í Vestmannaeyjum 25, í Grímsey 11. Á vesturströndu Íslands eru flest hvassviðri af landnorðri (60 %), en hvassviðri úr S., SV. og N. færri (alls 35 %). Á austurströndu eru norðvestanstormar tíðastir og hvassastir (50 %).

Það mun varla koma fyrir það ár, að stórviðri geri eigi meira og minna tjón viðsvegar um Ísland, hús brotna og fjúka oft, einkum tóm timburhús einsog kirkjur og eru þær því sumstaðar á Norðurlandi tjóðraðar niður með járnhlekkjum, hey fjúka og miklar skemdir verða við sjó á bátum, hjöllum og veiðarfærum, einkum þegar stórstreymt er og rok af hafi rekur brim og báurur langt yfir malar-kamba, en þó er þetta ekkert í samanburði við alla skiptapana, sem stormarnir gera. Sem dæmi má nefna, að á árunum 1850—1877 (að undanteknum 1853 og 1875, sem engar skýrslur eru fyrir) druknuðu við Ísland 2008 menn, 3 % af öllum sem dóu á þeim árum; af þessum mönnum fórust 60 % í marzmánuði. Þegar hvassviðrunum eru samfara frost og fjúk á vetrum, hrekest fé og fennir, menn villast og verða úti og margt fleira tjón gera illviðrin.

Sum stórviðrin hafa orðið minnisstæð og verið í frásögur færð og skulum vér hér telja fáein dæmi. 1479 kom Ólufarbylur, þá gátu menn eigi staðið og þá hrundu kirkjur og önnur hús víða á Íslandi, en sagt að turnar hafi brotnað erlendis og 50 skip farist við England<sup>1)</sup>. 1638 var fjúk með

<sup>1)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 58; III, bls. 718—719. Annálar Björns á Skarðsá I, bls. 58.

## II. Tíðleiki vinda í % á árunum 1873—1906.

| Attir   | Janúar | Febrúar | Marz | Apríl | Mai | Júní | Júlí | Ágúst | Septbr. | Oktbr. | Nóvbr. | Desbr. | Árið |
|---|--------|---------|------|-------|-----|------|------|-------|---------|--------|--------|--------|------|
| <i>Vestmannaeyjar</i>   |        |         |      |       |     |      |      |       |         |        |        |        |      |
| ( <sup>1</sup> / <sub>7</sub> 1877 til <sup>31</sup> / <sub>12</sub> 1906). |        |         |      |       |     |      |      |       |         |        |        |        |      |
| N.....  | 13     | 13      | 18   | 13    | 10  | 4    | 7    | 10    | 11      | 18     | 17     | 17     | 12   |
| NA.....   | 3      | 4       | 3    | 3     | 2   | 2    | 1    | 2     | 1       | 4      | 4      | 3      | 3    |
| A.....  | 19     | 22      | 24   | 27    | 27  | 24   | 20   | 23    | 26      | 21     | 20     | 18     | 22   |
| SA.....   | 9      | 8       | 8    | 10    | 10  | 14   | 13   | 9     | 10      | 9      | 8      | 8      | 10   |
| S.....  | 10     | 10      | 9    | 9     | 8   | 9    | 5    | 5     | 9       | 8      | 9      | 10     | 8    |
| SV.....   | 16     | 13      | 9    | 7     | 8   | 10   | 9    | 9     | 11      | 8      | 12     | 14     | 11   |
| V.....  | 8      | 9       | 7    | 7     | 8   | 9    | 13   | 8     | 6       | 6      | 6      | 7      | 8    |
| NV.....   | 3      | 3       | 4    | 5     | 4   | 4    | 7    | 4     | 4       | 4      | 4      | 3      | 4    |
| Logn.....   | 19     | 18      | 18   | 19    | 23  | 24   | 25   | 30    | 22      | 22     | 20     | 20     | 22   |
| <i>Papey</i>  |        |         |      |       |     |      |      |       |         |        |        |        |      |
| ( <sup>1</sup> / <sub>8</sub> 1873 til <sup>31</sup> / <sub>12</sub> 1906). |        |         |      |       |     |      |      |       |         |        |        |        |      |
| N.....  | 11     | 15      | 13   | 12    | 10  | 5    | 5    | 8     | 7       | 12     | 14     | 11     | 10   |
| NA.....   | 11     | 13      | 18   | 26    | 27  | 24   | 26   | 24    | 19      | 16     | 15     | 12     | 20   |
| A.....  | 4      | 7       | 6    | 8     | 9   | 13   | 10   | 10    | 8       | 8      | 6      | 6      | 8    |
| SA.....   | 5      | 5       | 5    | 6     | 5   | 6    | 6    | 5     | 6       | 5      | 4      | 5      | 5    |
| S.....  | 7      | 7       | 6    | 8     | 7   | 10   | 10   | 8     | 8       | 5      | 6      | 7      | 8    |
| SV.....   | 19     | 17      | 12   | 12    | 14  | 18   | 13   | 12    | 20      | 14     | 15     | 17     | 15   |
| V.....  | 9      | 6       | 5    | 3     | 4   | 5    | 5    | 3     | 5       | 5      | 6      | 7      | 5    |
| NV.....   | 24     | 20      | 24   | 15    | 13  | 5    | 6    | 10    | 14      | 24     | 25     | 27     | 17   |
| Logn.....   | 10     | 10      | 11   | 10    | 11  | 14   | 19   | 20    | 13      | 11     | 9      | 8      | 12   |
| <i>Stykkishólmur</i>  |        |         |      |       |     |      |      |       |         |        |        |        |      |
| ( <sup>1</sup> / <sub>6</sub> 1873 til <sup>31</sup> / <sub>12</sub> 1906). |        |         |      |       |     |      |      |       |         |        |        |        |      |
| N.....  | 5      | 5       | 5    | 6     | 6   | 5    | 5    | 9     | 6       | 8      | 6      | 7      | 6    |
| NA.....   | 14     | 17      | 18   | 17    | 16  | 10   | 10   | 12    | 15      | 19     | 20     | 14     | 15   |
| A.....  | 21     | 23      | 24   | 25    | 21  | 18   | 21   | 21    | 19      | 22     | 21     | 24     | 22   |
| SA.....   | 16     | 15      | 15   | 15    | 14  | 14   | 10   | 10    | 15      | 17     | 16     | 14     | 14   |
| S.....  | 13     | 11      | 9    | 10    | 11  | 13   | 9    | 9     | 13      | 11     | 9      | 10     | 11   |
| SV.....   | 16     | 15      | 12   | 6     | 6   | 8    | 6    | 5     | 10      | 9      | 12     | 16     | 10   |
| V.....  | 5      | 4       | 5    | 6     | 8   | 12   | 15   | 11    | 7       | 4      | 5      | 4      | 7    |
| NV.....   | 1      | 1       | 1    | 1     | 4   | 7    | 8    | 6     | 2       | 1      | 1      | 1      | 3    |
| Logn.....   | 9      | 9       | 11   | 14    | 14  | 13   | 16   | 17    | 13      | 9      | 10     | 10     | 12   |
| <i>Grímsey</i>  |        |         |      |       |     |      |      |       |         |        |        |        |      |
| ( <sup>1</sup> / <sub>7</sub> 1873 til <sup>31</sup> / <sub>12</sub> 1906). |        |         |      |       |     |      |      |       |         |        |        |        |      |
| N.....  | 8      | 8       | 9    | 7     | 8   | 5    | 8    | 7     | 6       | 6      | 8      | 9      | 7    |
| NA.....   | 16     | 18      | 18   | 19    | 20  | 12   | 13   | 12    | 13      | 19     | 21     | 16     | 17   |
| A.....  | 15     | 19      | 20   | 26    | 27  | 27   | 28   | 27    | 23      | 21     | 20     | 16     | 22   |
| SA.....   | 20     | 21      | 20   | 16    | 10  | 11   | 9    | 12    | 17      | 18     | 15     | 20     | 16   |
| S.....  | 7      | 7       | 5    | 4     | 2   | 3    | 2    | 2     | 5       | 6      | 6      | 8      | 5    |
| SV.....   | 9      | 6       | 5    | 3     | 2   | 3    | 2    | 2     | 5       | 6      | 7      | 8      | 5    |
| V.....  | 14     | 12      | 12   | 10    | 9   | 10   | 10   | 10    | 13      | 11     | 13     | 12     | 11   |
| NV.....   | 5      | 5       | 5    | 5     | 9   | 10   | 11   | 12    | 8       | 6      | 6      | 6      | 7    |
| Logn.....   | 6      | 4       | 6    | 10    | 13  | 19   | 17   | 16    | 10      | 7      | 4      | 5      | 10   |



hörkufrosti í nóvembermánuði í 4 dægur. Þá urðu miklir fjárskaðar víða um land og fuglar fuku til jarðar og vængbrotnuðu, rjúpur og hrafnar<sup>1)</sup>. 1658 kom svo mikill stormur með regni á suðvestan 13. janúar, að sperrur brotnuðu af klukknaporti á Hólum; á Pálsgerði í Höfðahverfi ætlaði bóndi með tveim sonum og stúlku að bjarga heyi sínu, en veðrið kastaði öllum niður af heytorfinu, svo bóndi rotaðist til dauða. en annar sonurinn handleggsbrotnaði og stúlkan særðist nokkuð<sup>2)</sup>. 1659 fauk kirkjan á Bæ á Rauðasandi og 10 bæjarhús. 1673 tók stórvíðri á þrettánda 18 faðma langa brennisteinsbúð á Húsavík. 1683 kom stórvíðri mikið á föstudaginn seinast í Góu, sem menn á Vesturlandi kölluðu Tyrkjabyl. 1690 kom á Pálsmessu ógurleg stormhrið á landsunnan, frostlaus og fjúklaus, og mundu menn eigi aðra jafnharða, þá lamdist í henni til bana bóndi, skólagenginn og auðugur. Arngrímur Eilífsson í Kalmanstungu, en Ólaf Pétursson, bónda á Þorvaldsstöðum hrakti á fljótið út og druknaði, bóndinn á Hallkelsstöðum kom heim ómála og máttddreginn mjög, hafði hann skriðið lengi; þá lamdi börk af skógartrjám víða<sup>3)</sup>. 1706. Næstu nótt fyrir föstudag næstan eftir þrettánda kom stórkostlegt veður af út-suðri og gjörði skaða mikinn á húsum, heyjum og skipum víða um land. Í Þorlákshöfn og þaðan vestur til Akraness braut veðrið og lesti 100 skip, 25 kringum Eyjafjörð og 11 í Ólafsfirði. Sumir telja að 300 smá og stór skip hafi brotnað frá Þjórsárósi til Hvítáróss og auk þess mörg sunnar og austar og undir Jökli, en ekki var orð gjört á að veðrið hefði gjört skaða á Vestfjörðum. Kirkjuna á Munkaþverá tók veðrið alt að bitum, fram að prédikunarstól, og miðhlut úr kirkju að Möðruvöllum í Eyjafirði, kirkjan á Grenjaðarstað gekk mjög til, svo setja varð stoðir við hana<sup>4)</sup>. Þá var kallaður vindskadavetur. Hinn 28. október 1718 kom mikið

<sup>1)</sup> Annálar Björns á Skarðsá II, bls. 222.

<sup>2)</sup> Annálar Gunnlaugs Þorsteinssonar, Lbs. 158, 4<sup>o</sup>.

<sup>3)</sup> Árb. Esp. VIII, bls. 24.

<sup>4)</sup> Árb. Esp. VIII, bls 97.

vestanveður á Norðurlandi, þá fuku kirkjur á Urðum og Völlum í Svarfaðardal, á Saurbæ í Eyjafirði, á Sævarborg og á Hálsi í Fnjóskadal og ótal skaðar urðu aðrir. 1737 kom 17. febrúar mikil fjúkhrið með stórvíðri á útsunnan, er gjörði mikinn skaða á mönnum og fénaði fyrir norðan land, helzt í Vaðlasýslu og Þingeyjarþingi, létust í þeirri hrið 12 menn sama daginn, sinn á hverjum stað, og mikill fjöldi fjár, í Kelduhverfi 744 kindur, í Skagafirði 360, en þó miklu fleira í Eyjafirði. Fleiri dæmi þarf eigi að telja. Þegar snögg illviðri komu, héldu menn til forna að það væru galdraveður, og hélst sú trú lengi. Þegar illviðrið mikla kom á Eyjafirði 11. sept. 1884, sem braut fjölda af norskum fiskiskipum, var það altalað á Ströndum, að galdramaður einn, Finnur í Aðalvík, hefði dáið sömu nótt og þess getið til, að hann mundi hafa átt flæðarmús, sem þá fór aftur í sjóinn.

Það er alkunnugt á Íslandi, að stundum koma með köflum þiður á vetrum, þó mikil frost og ótið sé á undan og eftir. Þegar svo ber undir er oftast landátt og vindar standa af öræfum og jöklum. Þessir einkennilegu þeyvindar voru fyrst rannsakaðir í Sviss og eru þar kallaðir *Föhn*. Það eru þar hvassir sunnanvindar, sem koma niður skörð og dali norðan í Alpafjöllum<sup>1)</sup>. Þegar vindur mætir fjallgarði og verður að hækka sig, kólnar hann um  $\frac{1}{2}^{\circ}$  fyrir hverja 300 feta hæð, lætur frá sér raka og verður þurrari. Allir þekkja á Íslandi hvernig rigningaskúrir stafa niður úr skýjaflókum, sem dragast fram með háum fjöllum, og hvernig fjallalæðan myndast við hamrana, er ósýnilegar vatnsgufur loftsins kólna og verða að þokuögnum. Þegar vindurinn kemst yfir fjallabrúnir og skörð, hraðar hann sér niður hlémeigin og hitnar þá aftur um  $1^{\circ}$  fyrir hver 300 fet, verður, samkvæmt lögum eðlisfræðinnar, heitari hinumegin við fjöllin. vegna hraðans niður á móti. Slíkir vindar eru algengir í flestum fjallalöndum og koma oft til leiðar stórfeldum hlákum á vetrardag. Slíkir hlákuvindar af austri standa

<sup>1)</sup> Um *Föhn*-vinda sjá *Julius Hann*: Handbuch der Klimatologie 1908, I, bls. 291—310.

t. d. stundum af jöklum á Grænlandi niður í bygðir á vesturströndu, svo hiti hækkar þar um hávetur skyndilega um 10—25°. Fjallavindar þessir, sem þó hafa afarmikla þýðingu, eru enn lítt rannsakaðir á Íslandi, hið eina sem um þá hefir verið ritað, er ritgjörð eftir N. Hoffmeyer, hinn danska veðurfræðing<sup>1)</sup>; hann lýsir þar ítarlega Föhnvindunum, sem gengu yfir Ísland 18.—26. sept. 1877. Þá daga var hvass og þur vindur af norðvestri á Papey og Berufirði og jafnframt hækkaði hitinn úr 7—8° upp í 18—20°, en það er á því svæði sjaldgæfur hiti, jafnvel um hásumar. Þessa sömu daga var hvast útsynningsveður á vesturströndu Íslands með 12° hita og mikilli rigningu; vindur þessi gekk yfir hálendið og stóð niður af Vatnajökli á Austfirði sunnan til, hafði hann á því ferðalagi hitnað um 6—8° og það samsvarar því, að hann hafi farið yfir 4—5000 feta hátt hálendi, og mist úr sér rakann á leiðinni. Sveinn Pálsson getur þess líka, að hlákuvindar á norðaustan standi oft niður af Vatnajökli, en sunnanvindar af hafi og útsynningar flytji með sér frost og fjúk<sup>2)</sup>. Sæmundur Holm segir: »Nær vindur er útnorðan um vetur og stendur af Örfajökli, þeyjar snjór á Hnappavöllum, þó alstaðar sé frost annarsstaðar, og kallast það hnúkaþeyr«<sup>3)</sup>. Af sömu orsökum stafar það, að sunnanvindar, sem standa af öræfum og jöklum, oft eru hlýrri á Norðurlandi en á Suðurlandi, og hafa mikla þýðingu fyrir gróðurinn á vorin, því þeir þíða snjó mjög fljótt. Einnig orsaka hlákur á vetrum ýmislegt jarðrask, ár og fjallalækir ólmast þá fremur venju og bera fram aur og stórgryti, ísa leysir snögglega og jakarnir berast langt upp á land, þeir bera og með sér grjót og raska jarðvegi; þá losnar og um snjóhengjur og kletta til fjalla, svo snjóflóð og skriður renna dynjandi niður í dalina.

<sup>1)</sup> *N. Hoffmeyer*: Vejrforholdene paa Island i Vinterhalvaaret 1877—78 (Tidskrift for populær Fremstilling af Naturvidenskabene, 5. Række, V. Bind, 1878, bls. 161—172).

<sup>2)</sup> De islandske Isbjærge § 15. Hdrs. Bmf.

<sup>3)</sup> Hdrs. Bmf. nr. 333, 4<sup>o</sup>.

Smáir *hvirfilbyljur* eða þyrilvindar, sem með miklum hraða þjóta yfir takmörkuð svæði, eru algengir í sumum héruðum á Íslandi og sést yfirferð þeirra glögglega þar sem sendið er, og eins þegar þeir þjóta út eftir fjörðum; þeir saga upp í sig sandinn eða vatnið. Þegar þeir eru mjög harðir og litlir um sig, geta þeir orðið að skýstrokkum, sem þó eru sjaldsénir á Íslandi. Í gćðu veðri sá eg mikinn fjölda slíkra hvirfilbylja á sléttunum við Herðubreiðarlindir sumarið 1884; alt í einu komu upp stólpar af ryki, sem þutu í hring með miklum hraða og hjöðnuðu svo alt í einu, en annars var veður kyrt og logn í kring. Svipaðir hvirfilbyljur sjást við og við á söndum á Suðurlandi, á Rangárvöllum, Mýrdalssandi og víðar; þeir eru einnig algengir við Hvalfjörð, þjóta út fjörðinn og saga í sig vatnið í háa stróka. Annars er sá fjörður alræmd veðrakista<sup>1)</sup>, snöggir fellibyljur og rokveður eru þar algeng og svo er víðar í þröngum fjörðum.

**Lofthiti**nn á Íslandi stendur í nánú hlutfalli við sævarhitann. Vér höfum í fyrsta kafla getið þess, að árshiti sævar fyrir sunnan land er 6—7<sup>0</sup>, við Vestfirði og Norðurland 4—5<sup>0</sup>, við Austfirði 3—4<sup>0</sup> og nyrðst við Austurland, fyrir austan Langanes, 2—3<sup>0</sup>. Þessi sævarhiti orsakast af straumunum, einsog fyr hefir verið greint, og svo hefir sjórinn aftur áhrif á landið. Meðalhiti alls Íslands er um árið 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>0</sup>, en þá er mest tekið tillit til strandlengjunnar, því hitastig hálendisins í óbygðum hafa eigi verið könnuð; meðalhiti alls landsins mun í raun rétttri vera nokkuð minni, líklega tæpar 2<sup>0</sup>. Mikill munur er á hitastigum hinna ýmsu landsfjórðunga einsog sést á yfirlitsskrá þeirri, sem hér fylgir. Myndirnar sýna þó enn betur með jafnhitalinum meðalhita ársfjórðunga eftir 28 ára athugunum<sup>2)</sup>. Meðalhiti vetrar er á norður- og austurströndum Íslands ÷1<sup>0</sup> til ÷3<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>0</sup>, meðal-

<sup>1)</sup> W. Sartorius von Waltershausen: Physisch-geographische Skizze von Island, 1847, bls. 38—39. Ferðabók Eggerts Ólafssonar I, bls. 119.

<sup>2)</sup> Í veðurfræðisbókum er árinu jafnan skift í ársfjórðunga, vetur (desember—febrúar), vor (marz—maí), sumar (júní—ágúst), haust (sept. — nóv.).

Yfirlit yfir lofthita stranda, sveita og hálendis  
eftir árstimum.

|   | Tala athug-<br>unarstæða | Vetur | Vor   | Sumar | Haust | Árið  |
|---|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Vestmannaeyjar.....                             | 1                        | 1.2   | 4.1   | 10.2  | 5.5   | 5.3   |
| SV. strönd (Stykkishólmur —<br>Eyrarbakki)..... | 3                        | — 1.7 | 2.0   | 9.9   | 3.8   | 3.5   |
| SA. strönd (Sandfell — Beru-<br>fjörður).....   | 4                        | — 0.8 | 1.8   | 8.2   | 3.8   | 3.3   |
| NA. strönd (Skeggjastadir —<br>Grimsey).....    | 3                        | — 3.0 | — 1.0 | 7.1   | 2.2   | 1.3   |
| Sveitir (án Möðrudals).....                     | 5                        | — 3.5 | 0.4   | 9.0   | 2.3   | 2.1   |
| Hálendið (Möðrudalur).....                      | 1                        | — 7.2 | — 2.1 | 8.4   | — 0.7 | — 0.4 |
| Meðaltal 17 stæða (alt landið)                  |                          | — 2.4 | 0.8   | 8.7   | 2.9   | 2.5   |

hiti sumars  $6\frac{1}{2}$ — $8^{\circ}$ , en á Suðurlandi og Vesturlandi er meðalhiti vetrar  $0^{\circ}$  til  $\div 2^{\circ}$ , sumars  $9$ — $10^{\circ}$ . Sjórinn hefir alstaðar sýnileg áhrif á lofthitann, hinn daglegi mismunur hitastiga og yfirleitt allur hitamismunur verður því meiri sem fjær dregur sjó; þetta sést vel á 133. mynd, sem sýnir mismun meðalhitans á sumrum og vetrum í 28 ár; mismunurinn á vetri og sumri er því meiri sem ofar dregur í landið, er  $8$ — $10^{\circ}$  við strendurnar, en  $14$ — $15^{\circ}$  uppi í landi,  $12$ — $1400$  fet yfir sjó. Sjórinn dregur yfirleitt úr sumarhitanum og gerir veturinn mildari, jafnar lofthitann árið um kring. Í ísárum verður hitamismunur hinna einstöku landshluta miklu meiri en vanalega, til dæmis má taka ísaveturinn mikla 1881, þá var hitamunur Grímseyjar og Vestmannaeyja í janúar til marz  $10\frac{1}{2}$ — $14^{\circ}$ , en er annars vanalega  $3$ — $5^{\circ}$ ; áhrif íssins náðu þó eigi aðeins til Norðurlands heldur yfir mikinn hluta landsins; í sömu mánuðum, sama ár, var hitamismunur í Stykkishólmi og Vestmannaeyjum  $7$ — $10^{\circ}$ , en er vanalega  $3$ — $4^{\circ}$ . Mestur hitamunur er eðlilega milli stranda og hálendis, en





ekki eru til athuganir frá hærri stað en Möðrudal á Fjöllum, 1500 fet yfir sjó; þar er meðalhiti ársins  $\div 0.4^{\circ}$ , en á Vestmannaeyjum  $5.3^{\circ}$ . Meðalhiti sumarsins í Möðrudal er  $8.4^{\circ}$ , á Vestmannaeyjum  $10.2^{\circ}$ , en á vetrum er meðalhiti Möðrudals  $\div 7.2^{\circ}$ , en Vestmannaeyja  $+1.2^{\circ}$ , eða með öðrum orðum veturinn er í Möðrudal meira en átta stigum kaldari. Vestmannaeyjar hafa líka miklu mildari vetur en aðrir staðir á Íslandi, sem rannsakaðir hafa verið, meira en  $2^{\circ}$  heitari en Reykjavík.

Suðurströndin er eðlilega heitasti partur landsins og Vestmannaeyjar eru heitasti athugunarstaðurinn, þar er ekki að meðaltali frost í neinum mánuði, en sumarhitinn er þar tiltölulega ekki svo mikill. Meðalhiti ársins er í Vestmannaeyjum  $5.3^{\circ}$ , á Bjarnanesi  $3.7^{\circ}$ , á Sandfelli í Örfellum  $4^{\circ}$ , á Eyrarbakka  $3.6^{\circ}$ , í Hafnarfirði  $3.9^{\circ}$ , í Reykjavík  $4.2^{\circ}$ . Aftur á móti er meðalhiti ársins ekki nema  $1-2^{\circ}$  á Norðurlandi. Sunnan jökla á suðurströndu er talin veðurbliða meiri en annarstaðar, einkum undir Eyjafjöllum, en þar koma oft skaðræðis hvassviðri, sem stundum gera tjón. Í Skaftafells-sýslum þykir veðráttufar yfirleitt hagstæðara en í mörgum öðrum sýslum. Í Vestur-Skaftafellssýslu er vestanátt talin bezt, fylgja henni oftast bliðviðri og með henni verður oft autt og marþítt á vetrum. Sunnanátt fylgja á sumrum þokur og mollur, en á vetrum drífur með eljum og frostlinum snjó, norðanátt er oft hörð, en austanátt er talin verst, hörð köst með rokveðrum og rigningum á sumrum og kafaldsbyljum á vetrum með löngum skorpum, landnorðurs- og austanveðrum fylgir líka sandfokið, sem víða skemmir. Í Fljótshverfi er oft veðursæld á vetrum, því í landnorðanveðrum er hverfið í hlé undir jöklinum, en hvassviðri eru þar mikil á austan og rífa af snjó, svo þar er sjaldan haglaust. Undir Eyjafjöllum er veðurbliða þegar af jöklum stendur og eins í Fljótshlíð og í Skaftártungu og Síðu í vestanátt.

Það sést á töflu III (bls. 348—349) að sveitir hafa meira fastalandsloftslag en strendurnar, yfirleitt heitara sumar, en kaldari vetur, og svipað er þeim athugunarstöðum farið.



sem liggja við botn á fjörðum, að þar er meiri hitamunur en á þeim sem liggja utar. svo sævarloftið nær sér niðri. Berufjörður er t. d. heitari en Papey þó stutt sé á milli. þó eru undantekningar þar sem hafísar hafa áhrif einsog á Húnaflóa; Borðeyri hefir sama árshita einsog Grímsey, og Raufarhöfn og Skeggjastaðir eru ennþá kaldari, af því hinir köldu straumar mega sín svo mikils við norðausturkjálka landsins.

Eftir athugunum í Stykkishólmi eru heitustu vindarnir þar frá S. og SV. en hinir köldustu frá N. NA. og A. Hitamismunur hinna heitustu og köldustu vinda er þar að meðaltali 9—10° í desember og apríl. en 4—6° í öðrum mánuðum. Veðráttufar getur því verið mjög breytilegt eftir því hvort suðlægir, norðlægir eða austrænir vindar hafa yfirhönd með löngum köflum. Þannig var meðalhiti marzmánaðar 1856 í Stykkishólmi +4.3°, því þá gengu oftast sunnanvindar, en ísaárið 1881 var meðalhiti sama mánaðar ÷13.3° og voru austanvindar þá tíðastir. Svipuð dæmi um stórkostlegan mismun á meðalhita mánaða má tilfæra frá öllum öðrum athugunarstöðum. Mestar árferðisbreytingar gerast þó að vetrarlagi. Þegar hart er í ári er meðalhiti vetrarmánaða, janúar til marz, stundum 8—16° frost, en önnur ár er meðalhiti sömu mánaða +1°—4°. Sveiflur sumarhitans frá ári til árs eru minni, vanalega nálægt 4°, en þó getur á Norðurlandi mismunur á meðaltali mánaðanna orðið miklu meiri stundum (alt að 7°) vegna hafísanna, sem geta legið langt fram á sumar.

Ef athugað er meðaltal köldustu daga á árinu við strönd Íslands í Stykkishólmi. Berufiði og Grímsey um langt árabil, en þeir dagar eru jafnaðarlega í febrúar og fyrri hluta af marzmánuði. Þá er meðalhiti þeirra ÷2—4°, eða aðeins 1—3° minna en köldustu dagar í Kaupmannahöfn. Þetta sýnir, að veturnir við strendur Íslands eru yfirleitt mjög mildir, þó mikil frostaár komi stöku sinnum. Aftur á móti hafa heitustu dagarnir við strendur Íslands, í seinni hluta júlímánaðar og fyrst í ágúst, aðeins 7—10° meðalhita. Það

er með öðrum orðum, íslenzka sumarið er svo svalt, að það er eiginlega ekkert sumar, því þann hita vantar oftast, sem í öðrum löndum þroskar korntegundir og tréávexti; hásumarið á Íslandi er að jafnaði svipað svölu vori í Danmörku. Hæstu mánaðar-meðalhitar (í júlí og ágúst) eru við strendur Íslands  $11-13^{\circ}$ , einsog mildur maí eða svalur september í Kaupmannahöfn. Þetta er þó sem betur fer ekki algild regla fyrir allt land, meiri sumarhiti kemur með köflum þegar nokkuð dregur frá sjó, einkum í þröngum dölum, en hæstu og lægstu hitastig og meðalverð mánaða hafa enn lítt verið rannsökuð nema við sjóarsíðuna. Hinn beini sólarhiti hefir heldur ekki verið rannsakaður (Insolation) og svo verður enn fremur að taka tillit til þess, að á svo norðlægum breiddarstigum hefir lengd dagsins afarmikil áhrif á þroskun jurtagróðursins; nyrðst á Íslandi er um hásumar nærri eintómur dagur.

Sæveður og kuldaneþjur frá sjó orsaka kyrking í jarðargróðri og skógarvexti, ekki sízt þegar kaldranalegar ísþokur liggja lengi við land. Í mörgum héruðum á Íslandi geta skógar ekki þróast nema alllangt frá sjó, uppi í dölum þar sem skjól er og sumarhiti. Særokið nær líka víða upp í sveitir og ber með sér sævarseltu alllangt inn í land<sup>1)</sup>. Mestur hiti, sem athugaður hefir verið á Berufirði var  $26.3^{\circ}$ , í Grímsey  $26.2^{\circ}$ , í Stykkishólmi  $22.9^{\circ}$ , á Vestmannaeyjum  $21.2^{\circ}$ , en nokkuð hærri hitastig hafa verið athuguð uppi í landi ( $27^{\circ}-28^{\circ}$ )<sup>2)</sup>. Mest frost á Berufirði var  $\div 23.1^{\circ}$ , í Vestmannaeyjum  $\div 20.9^{\circ}$ , í Stykkishólmi  $\div 26^{\circ}$ , í Grímsey<sup>3)</sup>  $\div 30^{\circ}$ .

<sup>1)</sup> R. Bunsen: Auszug eines Schreibens an J. J. Berzelius. Marburg 1846, bls. 6—7.

<sup>2)</sup> Hinn 17. ágúst 1876, kl. 2, mældi eg  $27\frac{1}{2}^{\circ}$  hita í Ljósavatnsskarði í skugganum.

<sup>3)</sup> Þessar tölur eru frá frostavetrinum 1880—81 og við frostupphæðina í Grímsey er það að athuga, að þá var þar ekkert „maximum-thermometer“ og þetta  $30^{\circ}$  frost var mælt á degi. Hinn sama vetur var nokkra daga  $32-36^{\circ}$  frost á Möðruvöllum í Hörgárdal snemma morguns.





Meðalhiti heils dægurs er við strendur Íslands sjaldan meiri en  $15^{\circ}$ , slíkir dagar koma ekki að meðaltali nema 4. hvert ár á Berufirði, en í Möðrudal 6—7 sinnum hvert ár, og sýnir þetta meðal annars hve hitastigin eru hærri á sumrum inni í landinu, en vetrarkulduinn er þar líka meiri. Meðalhiti hins kaldasta dægurs í Möðrudal var  $\div 29^{\circ}$ , en á Berufirði  $\div 19^{\circ}$ . Í hörðum frostakafla 6.—12. marz 1892 var meðalhiti Vestmannaeyja  $\div 7^{\circ}$ , Berufjarðar  $\div 11\frac{1}{2}^{\circ}$ , Grímseyjar  $\div 15\frac{1}{2}^{\circ}$ , Möðrudals  $\div 24\frac{1}{2}^{\circ}$ .

Tala *frostdaga*, þegar hitamælir fellur niður fyrir frost-depil styttri eða lengri tíma, hefir eftir 33 ára athugunum verið að meðaltali á ári 166 í Stykkishólmi, á Vestmannaeyjum 109, á Berufirði 158, í Grímsey 192. Á Stóranúpi, 400 fet yfir sjó, hefir frost verið athugað í rúmlega 20 ár og þar hafa verið 200 frostdagar að meðaltali. Frostdagar ganga sem kunnugt er oft langt fram á vor, en hásumarið er á Suður- og Vesturlandi oftast frostlaust; í Grímsey er frost í öllum mánuðum árið í kring, þó í júlí og ágúst að meðaltali ekki nema 2 frostdagar í hverjum mánuði, á Berufirði, Vestmannaeyjum og Stykkishólmi hefir í 33 ár júlímánuður verið frostlaus; á útkjálkum og í uppsveitum mun enginn mánuður að staðaldri vera frostlaus. Í ísaárum tekur frost ekki úr jörðu víða í sveitum, sem kunnugt er, og í mörgum fjallamýrum mun oftast vera klaki alt sumarið.

Til nánari athugunar set eg hér töflur yfir hitastig á öllum athugunarstöðum á Íslandi, sem veðurfræðisstofnunin í Kaupmannahöfn hefir látið gjöra. Geta menn þar fengið marga fræðslu um ýmislegt, er snertir loftslag Íslands, ef þeir skoða tölurnar með athygli og samanburði. Á töflu III er skýrt frá meðalhita mánaða, árstíma og ársins alls á 21 athugunarstað. Á aðalstöðvunum ná útreikningar á þessari töflu yfir 25—28 ár, á öðrum yfir 15—22 ár og á nokkrum um 5—12 ár. Auk þess hefi eg bætt við meðalhita þriggja staða um 2—3 ár, þó það sé ekki vel ábyggilegt af því það er ofstuttur tími, en getur þó gefið nokkra hugmynd um lofthita þeirra staða. Eftir þessari töflu eru



## III Lofthiti á Íslandi

|   | Aratal | Janúar | Febrúar | Marz  | Apríl | Mai | Júní |
|---|--------|--------|---------|-------|-------|-----|------|
| Stykkishólmur .....                           | 28     | — 1.9  | — 2.3   | — 2.2 | 0.9   | 4.4 | 8.1  |
| Borðeyri .....                                | 12     | — 3.7  | — 4.0   | — 3.9 | — 0.3 | 3.0 | 6.8  |
| Gilsbakki .....                               | 7      | — 3.9  | — 3.7   | — 3.8 | — 0.4 | 4.0 | 7.9  |
| Grimsey .....                                 | 27     | — 2.1  | — 2.8   | — 3.8 | — 1.2 | 1.9 | 5.4  |
| Akureyri .....                                | 19     | — 3.2  | — 3.2   | — 3.5 | 0.8   | 4.7 | 9.0  |
| Núpufell .....                                | 5      | — 4.4  | — 3.9   | — 4.0 | 0.8   | 4.5 | 9.3  |
| Raufarhöfn .....                              | 12     | — 3.8  | — 4.0   | — 4.9 | — 1.0 | 1.9 | 6.1  |
| Skeggjastaðir .....                           | 5      | — 3.7  | — 3.3   | — 4.2 | — 0.5 | 2.5 | 7.3  |
| Mödrudalur .....                              | 15     | — 7.8  | — 7.0   | — 7.2 | — 2.1 | 2.9 | 8.2  |
| Berufjörður .....                             | 28     | — 1.3  | — 1.2   | — 1.8 | 1.3   | 4.1 | 7.1  |
| Papey .....                                   | 27     | — 1.1  | — 1.1   | — 1.9 | 0.5   | 2.7 | 5.2  |
| Bjarnanes .....                               | 8      | — 1.2  | — 0.8   | — 0.9 | 3.2   | 5.4 | 8.2  |
| Sandfell .....                                | 5      | — 0.7  | — 0.1   | — 0.1 | 3.4   | 5.8 | 8.6  |
| Vestmannaeyjar .....                          | 25     | 1.1    | 1.4     | 1.4   | 4.1   | 6.7 | 9.2  |
| Stórinúpur .....                              | 18     | — 3.0  | — 2.4   | — 2.5 | 1.7   | 5.6 | 8.9  |
| Eyrbakki .....                                | 21     | — 2.1  | — 1.5   | — 1.6 | 2.4   | 6.1 | 9.3  |
| Hafnarfjörður .....                           | 22     | — 1.5  | — 0.9   | — 0.9 | 2.7   | 6.1 | 9.3  |
| Reykjavík .....                               | 27     | — 1.1  | — 0.8   | — 0.5 | 3.1   | 6.4 | 9.7  |
| Adalvík .....                                 | 2      | — 4.8  | — 4.1   | — 3.8 | — 1.1 | 3.1 | 7.1  |
| Kóreksstaðir .....                            | 3      | — 3.3  | — 3.1   | — 3.9 | — 0.2 | 3.2 | 7.9  |
| Valþjófsstaður .....                          | 3      | — 2.8  | — 2.9   | — 3.5 | 1.7   | 4.9 | 8.9  |
| Meðaltal af nyrðra helmingi<br>landsins ..... |        | — 3.8  | — 3.8   | — 4.2 | — 0.4 | 3.3 | 7.6  |
| Meðaltal af syðra helmingi<br>landsins .....  |        | — 1.2  | — 0.8   | — 1.0 | 2.4   | 5.3 | 8.2  |
| Meðaltal af öllu landi (17<br>staðir) .....   |        | — 2.6  | — 2.4   | — 2.7 | 0.9   | 4.3 | 7.9  |

## á árunum 1874—1901.

| Júli | Agúst | Septbr. | Oktbr. | Nóvbr. | Desbr. | Vetur | Vor  | Sumar | Haut | Árið |
|------|-------|---------|--------|--------|--------|-------|------|-------|------|------|
| 9.9  | 9.4   | 7.3     | 3.6    | 0.8    | -1.5   | -1.9  | 1.0  | 9.1   | 3.9  | 3.0  |
| 8.1  | 8.1   | 6.1     | 2.3    | -0.9   | -3.1   | -3.6  | -0.4 | 7.7   | 2.5  | 1.6  |
| 9.4  | 8.6   | 6.1     | 1.6    | -1.4   | -3.5   | -3.7  | -0.1 | 8.6   | 2.1  | 1.7  |
| 7.1  | 7.0   | 5.8     | 2.4    | 0.1    | -1.4   | -2.1  | -1.0 | 6.5   | 2.8  | 1.6  |
| 10.4 | 9.3   | 6.3     | 2.0    | -1.0   | -3.0   | -3.1  | 0.7  | 9.6   | 2.4  | 2.4  |
| 9.5  | 9.4   | 6.0     | 1.5    | -2.2   | -4.5   | -4.3  | 0.4  | 9.4   | 1.8  | 1.8  |
| 8.2  | 7.5   | 4.9     | 2.4    | -1.5   | -3.1   | -3.6  | -1.3 | 7.3   | 1.9  | 1.1  |
| 8.2  | 7.4   | 5.9     | 1.3    | -1.3   | -2.7   | -3.2  | -0.7 | 7.6   | 2.0  | 1.4  |
| 9.9  | 7.2   | 3.9     | -1.4   | -4.7   | -6.8   | -7.2  | -2.1 | 8.4   | -0.7 | -0.4 |
| 8.7  | 8.4   | 6.7     | 3.2    | 0.9    | -0.8   | -1.1  | 1.2  | 8.1   | 3.6  | 3.0  |
| 6.7  | 6.9   | 5.9     | 3.1    | 1.0    | -0.5   | -0.9  | 0.4  | 6.3   | 3.3  | 2.5  |
| 9.8  | 9.2   | 7.3     | 3.6    | 0.8    | -0.9   | -1.0  | 2.6  | 9.1   | 3.9  | 3.7  |
| 9.8  | 9.2   | 7.4     | 4.0    | 1.2    | -0.3   | -0.4  | 3.0  | 9.2   | 4.2  | 4.0  |
| 10.9 | 10.5  | 8.3     | 5.2    | 3.1    | 1.1    | 1.2   | 4.1  | 10.2  | 5.5  | 5.3  |
| 10.8 | 9.3   | 6.7     | 2.2    | -0.7   | -3.1   | -2.8  | 1.6  | 9.7   | 2.7  | 2.8  |
| 11.0 | 10.3  | 7.5     | 3.0    | 0.2    | -2.1   | -1.9  | 2.3  | 10.2  | 3.6  | 3.6  |
| 11.0 | 10.5  | 7.6     | 3.5    | 0.7    | -1.5   | -1.3  | 2.6  | 10.3  | 3.9  | 3.9  |
| 11.2 | 10.6  | 7.8     | 3.9    | 1.2    | -1.2   | -1.0  | 3.0  | 10.5  | 4.3  | 4.2  |
|      |       |         |        |        |        |       |      |       |      |      |
| 9.6  | 7.5   | 5.9     | 2.1    | -1.8   | -3.3   | -4.1  | -0.6 | 8.1   | 2.1  | 1.4  |
| 9.9  | 8.2   | 6.3     | 1.5    | -0.9   | -2.9   | -3.1  | -0.3 | 8.7   | 2.3  | 1.9  |
| 11.2 | 9.4   | 7.2     | 2.9    | -0.7   | -2.5   | -2.7  | 1.0  | 9.8   | 3.1  | 2.8  |
|      |       |         |        |        |        |       |      |       |      |      |
| 9.0  | 8.2   | 5.8     | 1.7    | -1.3   | -3.3   | -3.6  | -0.4 | 8.3   | 2.1  | 1.6  |
| 9.8  | 9.3   | 7.2     | 3.5    | 0.9    | -1.0   | -1.0  | 2.2  | 9.1   | 3.9  | 3.6  |
| 9.4  | 8.7   | 6.5     | 2.6    | -0.3   | -2.2   | -2.4  | 0.8  | 8.7   | 2.9  | 2.5  |



## IV. Lofthiti og sævarhiti við strendur

|   | Janúar | Febrúar | Marz  | Apríl | Mái   | Júní |
|---|--------|---------|-------|-------|-------|------|
| <i>Stykkishólmur</i>                              |        |         |       |       |       |      |
| frá $\frac{1}{6}$ 1873 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |       |       |       |      |
| Meðalhiti .....                                   | -2.0   | -2.4    | -2.2  | 0.7   | 4.3   | 8.2  |
| Hæstur meðalhiti .....                            | 0.9    | 0.9     | 2.9   | 4.8   | 7.1   | 10.2 |
| Lægstur meðalhiti .....                           | -8.6   | -9.6    | -13.3 | -4.1  | 1.5   | 5.8  |
| Mestur hiti .....                                 | 9.7    | 8.9     | 9.6   | 12.3  | 19.9  | 19.9 |
| Mestur kuldi .....                                | -26.0  | -22.5   | -25.0 | -21.0 | -8.2  | -2.0 |
| Meðal-maximum .....                               | 0.6    | 0.1     | 0.6   | 3.4   | 7.2   | 11.1 |
| Meðal-minimum .....                               | -5.0   | -5.5    | -5.3  | -2.1  | 1.6   | 5.5  |
| Yfirborðshiti sævar .....                         | 0.9    | 0.3     | 0.4   | 1.7   | 4.7   | 8.2  |
| <i>Vestmannaeyjar</i>                             |        |         |       |       |       |      |
| frá $\frac{1}{7}$ 1877 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |       |       |       |      |
| Meðalhiti .....                                   | 1.3    | 1.3     | 1.4   | 4.0   | 6.3   | 9.0  |
| Hæstur meðalhiti .....                            | 3.2    | 3.7     | 5.4   | 6.5   | 8.7   | 10.4 |
| Lægstur meðalhiti .....                           | -1.7   | -2.4    | -3.0  | 2.4   | 4.0   | 7.2  |
| Mestur hiti .....                                 | 9.7    | 10.4    | 10.6  | 12.4  | 16.1  | 21.2 |
| Mestur kuldi .....                                | -17.4  | -15.2   | -20.9 | -13.3 | -9.5  | -0.8 |
| Meðal-maximum .....                               | 3.8    | 3.9     | 4.3   | 6.9   | 9.8   | 12.7 |
| Meðal-minimum .....                               | -1.8   | -1.8    | -1.6  | 1.1   | 3.8   | 6.8  |
| Yfirborðshiti sævar .....                         | 4.1    | 4.1     | 4.5   | 6.1   | 7.7   | 9.5  |
| <i>Berufjörður</i>                                |        |         |       |       |       |      |
| frá $\frac{1}{12}$ 1872 til $\frac{31}{12}$ 1906. |        |         |       |       |       |      |
| Meðalhiti .....                                   | -1.3   | -1.3    | -1.5  | 1.3   | 4.0   | 7.2  |
| Hæstur meðalhiti .....                            | 1.6    | 1.9     | 2.4   | 5.2   | 7.1   | 9.4  |
| Lægstur meðalhiti .....                           | -8.5   | -5.7    | -9.4  | -3.3  | 1.7   | 4.7  |
| Mestur hiti .....                                 | 13.2   | 12.3    | 12.2  | 14.9  | 20.4  | 25.4 |
| Mestur kuldi .....                                | -23.1  | -19.3   | -21.9 | -18.3 | -10.8 | -4.2 |
| Meðal-maximum .....                               | 1.7    | 1.6     | 1.6   | 4.4   | 7.8   | 11.3 |
| Meðal-minimum .....                               | -4.1   | -4.2    | -4.9  | -1.7  | 1.1   | 4.1  |
| <i>Papey</i>                                      |        |         |       |       |       |      |
| frá $\frac{1}{8}$ 1873 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |       |       |       |      |
| Meðalhiti .....                                   | -0.9   | -1.2    | -1.7  | 0.5   | 2.7   | 5.4  |
| Hæstur meðalhiti .....                            | 1.7    | 2.0     | 2.4   | 4.7   | 4.9   | 7.5  |
| Lægstur meðalhiti .....                           | -8.3   | -5.3    | -8.8  | -3.1  | -0.2  | 3.0  |
| Yfirborðshiti sævar .....                         | 0.7    | 0.4     | 0.5   | 1.5   | 3.1   | 4.8  |
| <i>Grímsey</i>                                    |        |         |       |       |       |      |
| frá $\frac{1}{7}$ 1873 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |       |       |       |      |
| Meðalhiti .....                                   | -2.0   | -3.0    | -3.6  | -1.2  | 1.7   | 5.5  |
| Hæstur meðalhiti .....                            | 1.6    | 1.2     | 1.4   | 3.3   | 5.1   | 8.5  |
| Lægstur meðalhiti .....                           | -13.1  | -10.7   | -16.5 | -7.1  | -0.7  | 1.7  |
| Mestur hiti .....                                 | 9.5    | 8.8     | 9.6   | 10.8  | 16.0  | 21.0 |
| Mestur kuldi .....                                | -30.0  | -25.0   | -30.0 | -23.8 | -12.2 | -6.9 |
| Meðal-maximum .....                               | 0.5    | -0.3    | -0.6  | 1.2   | 4.1   | 8.5  |
| Meðal-minimum .....                               | -4.8   | -5.6    | -6.0  | -4.0  | -0.5  | 3.0  |
| Yfirborðshiti sævar .....                         | 1.8    | 1.4     | 0.7   | 1.3   | 2.6   | 4.2  |

## Íslands á árunum 1872—1906.

| Júli | Ágúst | Septbr. | Oktbr. | Nóvbr. | Desbr. | Vetur | Vor  | Sumar | Haustr | Árið  |
|------|-------|---------|--------|--------|--------|-------|------|-------|--------|-------|
| 9.9  | 9.3   | 7.3     | 3.5    | 0.7    | -1.4   | -1.9  | 0.9  | 9.1   | 3.8    | 3.0   |
| 12.4 | 12.0  | 9.8     | 6.7    | 3.2    | 1.5    |       |      |       |        | 4.0   |
| 8.1  | 6.4   | 5.4     | 0.4    | -2.0   | -7.9   |       |      |       |        | 1.3   |
| 22.9 | 22.0  | 16.2    | 15.1   | 11.4   | 10.4   |       |      |       |        | 22.9  |
| 0.8  | -1.2  | -4.7    | -8.6   | -17.9  | -21.1  |       |      |       |        | -26.0 |
| 12.7 | 12.0  | 9.7     | 5.7    | 2.9    | 1.0    |       |      |       |        |       |
| 7.3  | 6.7   | 4.7     | 1.0    | -2.0   | -4.3   |       |      |       |        |       |
| 10.4 | 10.6  | 9.1     | 6.3    | 3.7    | 1.8    | 1.0   | 2.3  | 9.7   | 6.4    | 4.9   |
|      |       |         |        |        |        |       |      |       |        |       |
| 10.6 | 10.2  | 8.2     | 5.1    | 3.0    | 1.2    | 1.3   | 3.9  | 9.9   | 5.4    | 5.1   |
| 12.7 | 12.3  | 9.9     | 7.3    | 5.6    | 3.6    |       |      |       |        | 5.9   |
| 9.1  | 9.0   | 6.3     | 2.7    | 0.4    | -3.2   |       |      |       |        | 4.1   |
| 19.6 | 18.5  | 16.4    | 13.1   | 10.9   | 10.0   |       |      |       |        | 21.2  |
| 2.7  | -0.3  | -2.6    | -6.6   | -16.1  | -16.0  |       |      |       |        | -20.9 |
| 14.1 | 13.8  | 10.8    | 7.3    | 5.4    | 4.0    |       |      |       |        |       |
| 8.2  | 7.6   | 5.8     | 2.2    | 0.3    | -1.5   |       |      |       |        |       |
| 10.9 | 10.8  | 9.1     | 6.8    | 5.1    | 4.1    | 4.1   | 6.1  | 10.4  | 7.0    | 6.9   |
|      |       |         |        |        |        |       |      |       |        |       |
| 8.7  | 8.3   | 6.8     | 3.2    | 0.9    | -0.7   | -1.1  | 1.3  | 8.1   | 3.6    | 3.0   |
| 10.3 | 10.7  | 8.9     | 5.3    | 3.6    | 2.1    |       |      |       |        | 4.2   |
| 6.4  | 6.1   | 4.6     | 0.6    | -2.4   | -6.7   |       |      |       |        | 1.0   |
| 26.3 | 23.5  | 20.5    | 16.4   | 12.4   | 11.5   |       |      |       |        | 26.3  |
| 0.8  | -2.9  | -5.8    | -10.3  | -17.4  | -20.4  |       |      |       |        | -23.1 |
| 12.8 | 11.9  | 9.7     | 5.6    | 3.4    | 1.9    |       |      |       |        |       |
| 5.9  | 5.5   | 4.2     | 0.7    | -1.8   | -3.5   |       |      |       |        |       |
|      |       |         |        |        |        |       |      |       |        |       |
| 6.8  | 7.0   | 6.0     | 3.1    | 1.1    | -0.4   | -0.8  | 0.5  | 6.4   | 3.4    | 2.4   |
| 8.5  | 9.6   | 7.9     | 5.1    | 3.4    | 2.1    |       |      |       |        | 3.7   |
| 4.5  | 4.2   | 3.8     | 0.2    | -2.2   | -6.4   |       |      |       |        | 0.1   |
| 6.0  | 6.6   | 6.2     | 4.3    | 2.6    | 1.3    | 0.8   | 1.7  | 5.8   | 4.4    | 3.2   |
|      |       |         |        |        |        |       |      |       |        |       |
| 7.0  | 6.8   | 5.7     | 2.5    | 0.0    | -1.3   | -2.1  | -1.0 | 6.4   | 2.7    | 1.5   |
| 10.1 | 10.8  | 8.5     | 4.7    | 2.8    | 2.1    |       |      |       |        | 3.1   |
| 3.7  | 2.2   | 3.7     | -0.3   | -3.8   | -9.0   |       |      |       |        | -0.8  |
| 19.6 | 26.2  | 18.3    | 12.9   | 11.2   | 9.9    |       |      |       |        | 26.2  |
| -3.0 | -3.0  | -5.0    | -11.0  | -17.5  | -20.4  |       |      |       |        | -30.0 |
| 9.9  | 9.6   | 7.9     | 4.2    | 2.0    | 1.1    |       |      |       |        |       |
| 4.8  | 4.7   | 3.1     | -0.3   | -2.7   | -4.1   |       |      |       |        |       |
| 6.6  | 7.4   | 6.9     | 5.3    | 4.1    | 2.9    | 2.0   | 1.5  | 6.1   | 5.4    | 3.8   |

uppdrættirnir gerðir, þeir gefa með boglínunum yfirlit yfir meðalhita árstímanna<sup>1)</sup>.

Frá aðalstöðvum liggja nú fyrir athuganir um 33 ár. Á töflu IV er ítarlega skýrt frá lofthita þessara staða og verður meðaltalið dálítið öðruvísi en á töflu III, en það munar mjög litlu, en hér er tíminn lengri, svo telja verður þessar tölur áreiðanlegri. Eg vildi ekki láta hjá líða að birta þessa töflu, af því hún gefur miklu nákvæmari fræðslu um hitahlutföll strandlengjunnar heldur en hin taflan, því hér er tilfært margt fleira, hæstur og lægstur meðalhiti mánaða, mesti hiti og kuldi o. fl. Ennfremur hefi eg skeytt þar við yfirliti af yfirborðshita sævar á sömu stöðum í hverjum mánuði og ársfjórðungi. Þessi skrá tekur yfir 33 ár, töluvert lengri tíma en taflan í 1. bindi, bls. 25, og er því dálítið nákvæmari, þó litlu muni.

**Úrkoma.** Loftslag er yfirleitt vætusamt á Íslandi, þó úrkomu-upphæðin sé ekki fjarska mikil í samanburði við ýms önnur lönd. Suddaveður eru algeng, en rigningar eru sjaldan mjög stórfeldar eða vatnsmiklar í samanburði við stórrigningar í öðrum löndum. Þó eru hrakviðri alltið, einkum á Suðurlandi á haustin og verða þau sérstaklega tilfinnanleg sökum þess, að hvassviðri eru þeim oft samferða, svo vætan lemsst gegnum fót manna og inn í hibiýlin. Torfbæir standa lengur sem kunnugt er á Norðurlandi en á Suðurlandi, vegna þess að veðrátta er þar vætuminni, og yfirleitt ver í sjóplássum en uppi í sveitum. Sumstaðar skýla fjöll sveitum fyrir sævarvindum, svo loftslag verður þar miklu þurrara en við sjóinn. Þannig er vætusamt í Fjörðum eystra, en á Héraði, bak við fjöllin, eru oft þurkar miklir, svo tún brenna, en þar standa aftur hús lengur en

<sup>1)</sup> Bókmentafélagið stóð fyrir því á árunum 1840—1850, að veðurathuganir voru gerðar á ýmsum prestssetrum á Íslandi; athuganir þessar urðu víðast endasleppar og fullnægja varla kröfum nútímans hvað nákvæmni snertir. Yfirlitsskrá yfir sumarhita á 9 stöðum í 3 ár, tekin eftir þessum athugunum, er prentuð í Nýjum Félagsritum IX, 1849, bls. 117. Athuganir Jóns landlæknis Thorstensen í Reykjavík 1823—1837 eru prentaðar sérstaklega: *Observationes Meteorologicae*. Hafniæ 1839, 4<sup>o</sup> (234 bls.).



í Fjörðum. Á Héraði er torfið í bæjarpökum oft hart og graslaust og skrælnað, en í Fjörðum verða þökin fljótt grasgróin. Suddapoka með kuldaneþju er mjög tíð á útkjálkum, einkum þegar hafís er nærri, og eins við Austurland þar sem heitir og kaldir straumar mætast.

Úrkoman er mjög mismunandi í ýmsum héruðum á Íslandi, en víðast mest á haustum og vetrum, í Grímsey þó mest sumar og haust. Við Suðurland og Suðausturland er úrkoman mest, á Vestmannaeyjum 1320 millimetrar (50 þuml.) að meðaltali á ári, á Berufirði 1166 mm. (44 þuml.); mest hefir rignt á Vestmannaeyjum á einu ári, 1587 mm. eða rúma 60 þumlunga. Þetta er svipuð regnhæð einsog á vesturströndu Noregs á sama breiddarstigi, en sunnar á Noregsströnd rignir ennþá meira, sumstaðar 80—85 þuml. og þar fram yfir; aftur rignir austanfjalls í Noregi sumstaðar ekki meira en 11—14 þuml. Á vesturströndu Skotlands er 100—150 þuml. úrkoma á ári. Á vesturströndu Íslands rignir minna en á Suðurlandi, í Stykkishólmi er regnhæðin 656 mm. (25 þuml.) og enn minni víða á Norðurlandi, í Grímsey aðeins 345 mm. (13<sup>1</sup>/<sub>3</sub> þuml.). Í Danmörku er meðaltal úrkomu um alt land 23<sup>1</sup>/<sub>2</sub> þuml., mest á Vestur-Jótlandi 26 þuml. Þó úrkoman sé meiri, þá rignir og snjóar ef til vill sumstaðar færri daga, en meira í einu, í Stykkishólmi eru t. d. 207 úrkomudagar, en ekki nema 135 í Papey. Mest hefir rignt á einu dægri á Berufirði 109<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm. (4<sup>1</sup>/<sub>3</sub> þuml.), en hvergi annarstaðar eins mikið í einu, í Grímsey mest 34 mm. (1<sup>1</sup>/<sub>3</sub> þuml.). Þó hafa snöggar stórrigningar stundum gert skaða með afskaplegum vatnavöxtum og skriðuhlaupum. Á seinni tímum er kunnust stórviðrisrigningin, sem kom 2. sept. 1886, þá féllu skriður víða um Suður- og Vesturland, meðal annars úr Esju hjá Esjubergi, og ár ólmudust langt úr farvegum sínum. Árið 1639 er getið um stórrigningu á góuprælinn, sem stóð í 4 dægur svo aldrei var upprof, og náði yfir flestar sveitir; hús og hey manna spiltust stórkostlega og fénaðarhús og léleg bæjarhús féllu á fjölda bæja, skriður af aur og leir skemdu á ótal stöðum tún og engjar og margt færðist úr lagi.





## V. Úrkoma við strendur Íslands (í millí-

| Úrkoma (mm.)                                      | Janúar | Febrúar | Marz  | Apríl | Mai   | Júní  |
|---|--------|---------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Stykkishólmur</i>                              |        |         |       |       |       |       |
| frá $\frac{1}{6}$ 1873 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |       |       |       |       |
| Meðaltal .....                                    | 78.2   | 65.5    | 45.0  | 34.6  | 38.6  | 39.4  |
| Hæst meðaltal mánaða .....                        | 184.0  | 217.2   | 116.6 | 67.0  | 132.0 | 104.8 |
| Lægst meðaltal mánaða .....                       | 17.5   | 6.0     | 10.7  | 4.2   | 2.0   | 10.7  |
| Mest á 24 stundum .....                           | 51.9   | 50.1    | 19.2  | 17.6  | 19.8  | 19.8  |
| snjór (dagar) .....                               | 16     | 14      | 13    | 8     | 3     | 0.4   |
| þoka — .....                                      | 0.3    | 0.5     | 0.4   | 0.7   | 2.0   | 1.3   |
| frost — .....                                     | 26     | 25      | 26    | 19    | 9     | 1     |
| stormur — .....                                   | 6      | 6       | 6     | 4     | 4     | 2     |
| Úrkomudagar alls .....                            | 21     | 19      | 18    | 16    | 15    | 15    |
| <i>Vestmannaeyjar</i>                             |        |         |       |       |       |       |
| frá $\frac{1}{7}$ 1877 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |       |       |       |       |
| Meðaltal .....                                    | 133.6  | 108.5   | 110.2 | 92.1  | 77.9  | 86.1  |
| Hæst meðaltal .....                               | 225.6  | 195.1   | 239.0 | 198.1 | 149.1 | 145.6 |
| Lægst meðaltal .....                              | 34.5   | 29.6    | 26.1  | 15.0  | 11.5  | 30.0  |
| Mest á 24 stundum .....                           | 41.8   | 54.8    | 62.6  | 33.6  | 46.9  | 34.4  |
| snjór (dagar) .....                               | 9      | 8       | 8     | 4     | 1     | 0.2   |
| þoka — .....                                      | 2      | 2       | 2     | 3     | 5     | 8     |
| frost — .....                                     | 20     | 18      | 17    | 10    | 3     | 0.1   |
| stormur — .....                                   | 4      | 3       | 3     | 2     | 1     | 0.5   |
| <i>Berufjörður</i>                                |        |         |       |       |       |       |
| frá $\frac{1}{12}$ 1872 til $\frac{31}{12}$ 1906. |        |         |       |       |       |       |
| Meðaltal .....                                    | 122.8  | 95.6    | 76.1  | 88.0  | 70.8  | 71.3  |
| Hæst meðaltal .....                               | 258.7  | 214.9   | 231.6 | 222.9 | 237.6 | 168.2 |
| Lægst meðaltal .....                              | 26.6   | 4.6     | 2.6   | 15.0  | 0.0   | 17.9  |
| Mest á 24 stundum .....                           | 57.2   | 59.0    | 62.6  | 44.8  | 52.6  | 108.1 |
| snjór (dagar) .....                               | 8      | 8       | 9     | 5     | 3     | 0.4   |
| þoka — .....                                      | 11     | 11      | 11    | 14    | 17    | 19    |
| frost — .....                                     | 24     | 22      | 25    | 18    | 10    | 2     |
| <i>Papey</i>                                      |        |         |       |       |       |       |
| frá $\frac{1}{8}$ 1873 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |       |       |       |       |
| Úrkomudagar .....                                 | 14     | 13      | 12    | 12    | 9     | 8     |
| snjór (dagar) .....                               | 7      | 7       | 7     | 5     | 3     | 0.5   |
| þoka — .....                                      | 9      | 9       | 10    | 12    | 13    | 16    |
| <i>Grímsey</i>                                    |        |         |       |       |       |       |
| frá $\frac{1}{7}$ 1873 til $\frac{31}{12}$ 1906.  |        |         |       |       |       |       |
| Meðaltal (úrkoma) .....                           | 21.5   | 22.2    | 22.5  | 15.9  | 19.3  | 21.8  |
| Hæst meðaltal .....                               | 58.0   | 112.0   | 73.8  | 37.5  | 98.7  | 59.0  |
| Lægst meðaltal .....                              | 1.2    | 0.6     | 2.4   | 1.2   | 3.0   | 3.2   |
| Mest á 24 stundum .....                           | 16.5   | 20.4    | 13.8  | 16.1  | 28.1  | 21.4  |
| snjór (dagar) .....                               | 7      | 8       | 8     | 7     | 5     | 2     |
| þoka — .....                                      | 1      | 1       | 2     | 4     | 6     | 7     |
| frost — .....                                     | 25     | 24      | 27    | 24    | 17    | 5     |
| stormur — .....                                   | 2      | 1       | 1     | 0.3   | 0.2   | 0.4   |

metrum), snjór, stormar, þoka o. fl.

| Júlí  | Ágúst | Septbr. | Oktbr. | Nóvbr. | Desbr. | Vetur | Vor   | Sumar | Haust | Árið   |
|-------|-------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 38.0  | 39.2  | 72.7    | 71.5   | 69.6   | 63.6   | 207.3 | 118.2 | 116.6 | 213.8 | 655.9  |
| 90.4  | 129.6 | 149.3   | 152.2  | 126.7  | 125.5  |       |       |       |       |        |
| 4.9   | 3.2   | 20.1    | 19.4   | 20.4   | 11.7   |       |       |       |       |        |
| 19.1  | 24.4  | 50.5    | 31.8   | 34.4   | 23.6   |       |       |       |       |        |
| 0.1   | 1     | 4       | 10     | 14     | 44     | 24    | 1     | 15    | 84    |        |
| 1.6   | 1.3   | 0.7     | 0.3    | 0.4    | 0.3    | 1     | 3     | 4     | 1     | 9      |
|       | 0.1   | 1       | 13     | 20     | 26     | 77    | 54    | 1     | 34    | 166    |
| 1     | 2     | 4       | 5      | 5      | 5      | 17    | 14    | 5     | 14    | 50     |
| 14    | 14    | 18      | 18     | 19     | 20     | 60    | 49    | 43    | 55    | 207    |
| 81.6  | 77.9  | 142.6   | 135.5  | 132.2  | 141.4  | 383.5 | 280.2 | 245.6 | 410.3 | 1319.6 |
| 153.2 | 226.7 | 215.9   | 241.2  | 244.0  | 296.1  |       |       |       |       | 1586.8 |
| 10.1  | 13.2  | 48.3    | 61.7   | 50.9   | 50.6   |       |       |       |       | 946.4  |
| 49.5  | 51.4  | 54.8    | 59.4   | 58.0   | 41.4   |       |       |       |       | 62.6   |
|       |       | 0.3     | 2      | 4      | 8      | 25    | 13    | 0.2   | 6     | 44     |
| 8     | 6     | 5       | 4      | 2      | 2      | 6     | 10    | 22    | 11    | 49     |
|       | 0.4   | 1       | 8      | 13     | 19     | 57    | 30    | 0.1   | 22    | 109    |
| 0.3   | 0.3   | 2       | 2      | 3      | 4      | 11    | 6     | 1     | 7     | 25     |
| 69.3  | 79.2  | 128.0   | 118.0  | 113.9  | 132.8  | 351.2 | 234.9 | 219.8 | 359.9 | 1165.8 |
| 180.9 | 225.5 | 314.4   | 267.7  | 245.9  | 331.4  |       |       |       |       | 1737.1 |
| 0.7   | 8.1   | 6.1     | 9.7    | 9.3    | 1.8    |       |       |       |       | 571.5  |
| 109.5 | 64.5  | 72.5    | 55.9   | 56.2   | 83.4   |       |       |       |       | 109.5  |
|       | 0.1   | 0.5     | 3      | 6      | 7      | 23    | 17    | 0.5   | 9.5   | 50     |
| 21    | 18    | 16      | 12     | 11     | 10     | 32    | 42    | 58    | 39    | 171    |
|       | 0.3   | 2       | 13     | 18     | 24     | 70    | 53    | 2     | 33    | 158    |
| 8     | 8     | 11      | 12     | 14     | 14     | 41    | 33    | 24    | 37    | 135    |
| 0.1   |       | 1       | 3      | 5      | 6      | 20    | 15    | 1     | 9     | 45     |
| 17    | 16    | 12      | 11     | 10     | 8      | 26    | 35    | 49    | 33    | 143    |
| 34.5  | 38.8  | 41.7    | 44.7   | 36.8   | 24.9   | 68.6  | 57.7  | 95.1  | 123.2 | 344.6  |
| 128.5 | 139.0 | 75.0    | 185.9  | 154.0  | 66.9   |       |       |       |       |        |
| 1.2   | 0.8   | 7.4     | 13.4   | 4.2    | 0.0    |       |       |       |       |        |
| 19.9  | 20.2  | 32.0    | 32.3   | 34.3   | 17.6   |       |       |       |       |        |
| 0.5   | 0.4   | 2       | 6      | 9      | 9      | 24    | 20    | 3     | 17    | 64     |
| 10    | 8     | 4       | 2      | 0.5    | 0.3    | 2     | 12    | 25    | 6     | 46     |
| 2     | 2     | 4       | 17     | 21     | 24     | 73    | 68    | 9     | 42    | 192    |
| 0.2   | 0.2   | 1       | 1      | 2      | 2      | 5     | 1.5   | 0.8   | 4     | 11     |

Höfuðdaginn 1691, er var laugardagur, kom að kveldi ákaflegt regn af suðri og gekk upp þaðan í 7 dægur svo aldrei varð upprof, regn þetta kom aðeins syðra, en ekki í Borgarfirði eða á Norðurlandi. Ar og lækir hlupu fram með ógurlegum vatnagangi og Ölvesá og Laxá í Kjós gerðu undra mikla heyskaða og voru rastir af heyi um fiskileitir Seltirninga, svo þeir gátu varla lagt lóðir sínar.

*Þoka* er mjög algeng við Austurland, sérstaklega sunnan til. Á Berufirði eru að meðaltali 171 þokudagar á ári; þokan er þar algeng á öllum árstímum, þó hún sé tíðust á sumrin; í Papey eru 143 þokudagar. Að þokan er svo algeng á þessu svæði stafar eflaust af því, að hér mætast heitir og kaldir straumar. Annarstaðar við ströndina er þoka miklu sjaldgæfari; í Grímsey eru að meðaltali 46 þokudagar, langflestir á sumrum, í Vestmannaeyjum 49, en í Stykkishólmi aðeins 9. Á hafísárum eru ísapokur algengar á Norðurlandi og teygja sig oft frá sjónum langt upp í dali, með kuldaneþju og úða<sup>1)</sup>. Við útkjálka á Norður- og Vesturlandi eru þokur algengar, þó tala þokudaga hafi ekki verið athuguð. Þokur eru oft við Hornstrandir, Sléttu, Þistilfjörð og Langanes, og úrkoma er allmikil á þessum kjálkum.

*Snjóar* eru mjög mismunandi miklir eftir árferði, legu héraða og hæð yfir sjó. Á Norðurlandi liggur snjór oft lengi á vetrum, en á Suðurlandi er miklu óstöðugri veðrátta, svo frost og blotar skiftast á, stundum daglega, stundum með köflum, mismunandi löngum. Legutími snævarins í ýmsum héruðum á Íslandi hefir enn ekki verið rannsakaður<sup>2)</sup>. Í sumum bygðalögum á Norðurlandi er snjór svo stöðugur á vetrum, að menn með löngum köflum nota skíði milli bæja og geta með sleðum létt undir aðflutninga á þungavöru, en

<sup>1)</sup> Efnafraeðingurinn *R. Angus Smith* hefir skrifað ritgjörð um sérstaklega þoku, er hann sá í Reykjavík 1872: „On a peculiar fog seen in Iceland, and on vesicular vapour“. Sérprentun, 14 bls., 8°.

<sup>2)</sup> Sem lítið dæmi þess, hve óstöðugur snjórinn er á Suðurlandi, set eg hér nokkrar athuganir mínar í Reykjavík á árunum 1889—92 og 1893—95, tölu þeirra daga sem snjór lá í hverjum mánuði á láglandi þar í kring:

það er víða á Suðurlandi sjaldgæft, að hægt sé að nota þesskonar samgöngufæri. Annars getur viðast á Íslandi snjóað á öllum árstímum, þó það sé sjaldgæft á Suðurlandi að þar snjóí á sumarmánuðum að mun. Á útkjálkum nyrðra og vestra er snjókoma eigi sjaldgæf á sumrum, einkum þegar hafis er við land og það ber stundum við í nyrztu sveitum, að slíkar snjóhriðar koma um sláttinn, að hýsa verður nautpening um styttri eða lengri tíma. Uppi á öræfum koma stundum kafaldsbyljir með frostum í júlí og ágúst og uppi á jöklum snjóar við og við alt sumarið. Samkvæmt athugunum í 30 ár snjóar að meðaltali á ári 84 daga í Stykkishólmi, 44 daga í Vestmannaeyjum, 50 daga á Berufirði, 45 daga á Papey og 64 daga í Grímsey.

Snjókoma er ákaflega mismunandi eftir árferði, í harðærum hefir fé oft fent þúsundum saman og drepist í snjóhriðum. Hvað snævarhæðin hefir verið mikil er einnig mjög mismunandi. Um sérstaklega mikla snjóa er helzt getið á eftirfylgjandi árum: 1405 var kallaður snjóavetur hinn mikli. 1562 kom á kyndilmessu snjór svo mikill, að hann varð á dýpt manni í öxl, en hesti í klifberafjöl á sléttu. 1581 dreif svo mikinn snjó niður á Suðurlandi á góuþrælinn, að hann var hesti á miðjar síður, sá snjór lá fram yfir sumarmál. »Þá varð ekki farinn utan ferillinn bæ frá bæ

|                 | 1889—90 | 1890—91 | 1891—92 | 1893—94 | 1894—95 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| September ..... | 0       | 0       | 0       | 2       | 0       |
| Október.....    | 2       | 4       | 1       | 2       | 1       |
| Nóvember.....   | 9       | 10      | 10      | 5       | 2       |
| Desember.....   | 23      | 12      | 26      | 27      | 23      |
| Janúar.....     | 31      | 13      | 25      | 14      | 18      |
| Febrúar.....    | 15      | 13      | 29      | 28      | 3       |
| Marz.....       | 16      | 30      | 24      | 14      | 8       |
| Apríl .....     | 0       | 2       | 6       | 0       | 5       |
|                 | 96      | 84      | 121     | 92      | 60      |

Á þessum 5 vetrum snjóaði í fyrsta sinn 28. okt., 28. sept., 24. okt., 19. sept., 31. okt. og seinast 20. marz, 18. apríl, 26. apríl, 30. marz, 18. apríl. Oft tók snjó upp aftur eftir einn eða tvo daga, en lengst lá hann veturinn 1891—92, 63 daga samfleytt, 19. janúar til 21. marz.



suður á Bakka, því ekki sá til neinnar þúfu<sup>1)</sup>. 1633 var kallaður »hvíti vetur«, þá var hið harðasta árferði, fólk komst ekki til kirkju og ekki að sjó fyrir ófærðum, menn komust varla milli fjárhúsa og bæja og sumstaðar fenti fjárhús svo þau fundust eigi. Á Kjalarnesi fenti 100 hesta og ein 7 hross lifðu eftir í Skálholti. Þá féllu 1200 kýr frá Borgarfirði austur að Rangá. Í annari viku þorra kom svo mikið snjófall að hesta kaffenti á sléttum velli og enginn maður mundi slíkt snjófall. Þá fenti bæ vestur á Ströndum, svo ekki fanst fyr en um vorið og var alt fólkíð andvana inni<sup>2)</sup>. 1648 var kallaður glerungsvetur eða rolluvetur, þá féll svo djúpur snjór 5. dag jóla, að hestum varð kafhlaup á sléttu og hinn 21. apríl kom um Suðurnes og Kjós, utanvert Akranes og Melasveit, og eigi víðar, snjór svo mikill, að tók mönnum í mitti<sup>3)</sup>. 1686 kom um miðjan vetur 5 daga drífa í Borgarfirði og Þingvallasveit, svo hross fenti á sléttu og var mæld 3 álna þykt snjóarins á sléttum velli, »komust menn eigi til fjárhúsa nema skriðandi«<sup>4)</sup>. Veturinn 1696 var kallaður hestabani, þá kom fjúk um vorið 12. júní og svo mikill snjór, að fjölda fjár fenti á Norðurlandi og varð að moka fyrir nautum. Mánudaginn í 3. viku góu árið 1701 féll svo mikill lognsnjór fyrir vestan Kvíslir í Húnavatnssýslu, að á þriðjudagsmorguninn óðu menn þar í geirvörtu, sem á sunnudagskvöldið var bláis snjólaus. 1740 kom mikill snjór um alt Suðurland í 12. viku sumars. 1756 voru oft hörkufrost og snjóar á Norðurlandi í júlí og ágúst og 26. júlí kom álnar djúpur snjór. Þá varð eigi farið að slá fyr en 25. ágúst vegna snjóa<sup>5)</sup>. 1761 gerði nyrðra í ágúst mánaðar hret með kaföldum og fönnum, sem aldrei leysti aftur upp um haustið, á Vatnsnesi og Ströndum varð þá að gefa kúm inni.

<sup>1)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 111, 117.

<sup>2)</sup> Annálar Björns á Skarðsá II, bls. 170—180. Arbækur Espólíns VI, bls. 66—67.

<sup>3)</sup> Fitjaannáll.

<sup>4)</sup> Hestsannáll. Árb. Esp. VIII, 12.

<sup>5)</sup> Ferðabók Eggerts Ólafssonar II, bls. 645.

Smátt *hagl* er töluvert algengt á Íslandi, helst á vetrum, sjaldan á sumrum; erlendis koma oft skaðlegustu haglélin vor og sumar. Svo er talið, að í Grímsey komi haglélin að meðaltali 24 sinnum á ári, í Vestmannaeyjum 20 sinnum, í Stykkishólmi 5 sinnum, í Papey tvisvar. Haglkornin eru vanalega smá, sjaldan stærri en grjón<sup>1)</sup>; við eldgos eru stærri haglkorn þó algengt með sand- eða öskukornum innan í (II, 104). Haglélin taka oft aðeins yfir lítil svæði í einu. Á Síðumannaafrétti nærri Lambavatni gerði á oss haglhryðju 5. ágúst 1893, höglin voru aflöng og á stærð við litlar kaffibaunir; haglélið náði aðeins yfir afmarkað svæði, sem var á að gizka 2—3 mílur á lengd frá austri til vesturs, en hálf míla á breidd; það sást glögt hvar élið fór yfir, því á hálfri stundu dyngdi niður svo miklum klaka og snjó, að öll fjöll urðu hvít á því svæði, er élið fór yfir, en beggja megin við þessa afmörkuðu ræmu var alveg snjólaust; næsta dag um hádegi voru sömu fjöllin enn þá hvít<sup>2)</sup>.

**Eldingar** og þrumur eru tiltölulega mjög sjaldgæfar á Íslandi og verður helst vart við þær á vetrum, en í öðrum löndum koma þrumuveður nærri eingöngu á sumrum. Samkvæmt veðurathugunum koma eldingar að meðaltali tvisvar á ári í Vestmannaeyjum, einu sinni á Berufirði og Stykkishólmi og aldrei í Grímsey; yfirleitt eru þær mjög sjaldgæfar á Norðurlandi<sup>3)</sup>. Á Suðurlandsundirlendi austan til munu eldingar vera tíðastar, sérstaklega í Vestur-Skaftafellssýslu, undir Eyjafjöllum, í Landeyjum og á Rangárvöllum; það ber alloft við að þrumuveður koma þar á sumrum, en þó oftast þegar liður á haust og þegar úthallar vetri. Oft koma þær í krapaveðri eða þegar haglélin koma í frostleysu. Eldgosum fylgja jafnan miklar skruggur og leiftranir, því þegar askan

<sup>1)</sup> W. L. Watts getur þess, að hann 29. júlí 1874 fékk haglhrið við Mýrdalsjökul og voru höglin á stærð við baunir (Snioland or Iceland, its Jokulls and Fjalls. London 1875, bls. 81).

<sup>2)</sup> Andvari XIX, 1894, bls. 115.

<sup>3)</sup> Síra Jón Þórðarson segir í Lýsingu Auðkúlusóknar 1873, að reidarþrumur heyrist þar mjög sjaldan og „ekki nema ein í síðastliðin 16 ár“. Í Pistilfirði kvað þrumur og eldingar alloft koma á sumrum.

fer gegnum loftið, verður það mjög rafmagnað (II, bls. 103, 104). Það hefir stundum borið við, að menn hafa orðið fyrir eldingum, þegar á eldgosum stóð, þannig dó maður og stúlka í Skaftártungu af eldingu, er Katla gaus 1755<sup>1)</sup>. Þó eldingar séu sjaldgæfar, hafa þær þó nokkrum sinnum gert mein, kveikt í húsum eða brotið þau og orðið fólki að bana og fénaði. 1592 er sagt, að þrumur hafi gengið svo miklar að undrum gengdi<sup>2)</sup>. 1634 »hljóp elding í lofthús í Bræðratungu, sem Gísli lögmaður Hákonarson hafði gera látið, og braut hirzlur og gjörði skaða til 50 hundraða. Það þótti mönnum þá undarlegt, að hún kom hvergi nærri krúsum né gleri, en spilti öllu því er málmkynjað var og sterkast«<sup>3)</sup>. 1650 gengu 19. júní miklar skruggur og voru taldar yfir 30<sup>4)</sup>. 1658 »var eldgangur af lofti með skruggum um allan Vatnsdal nokkra hrið um vorið, sást eldgangur sá langt þaðan annarstaðar«<sup>5)</sup>. 1690 braut reiðarslag bæ á Austfjörðum, drap kú en lamaði konu<sup>6)</sup>. 1694 voru um máltíðartíma á Breiðabólstað í Fljótshlíð taldar 40 reiðarþrumur<sup>7)</sup>. 1699 á Ossabæ í Ölfusi sló þruma til dauðs 13 sauði og svifti af húspakinu<sup>8)</sup>. 1712, daginn fyrir nýársdag, gengu um vestursveitir ákafar skruggur allan daginn og leið skamt á milli og eins alla nóttina til þess fullbjart var á nýársdag. Smalarnir gátu varla hamið peninginn, hús og bæir skulfu og um nóttina glossaði inn um öll hús af eldganginum<sup>7)</sup>. 1718 drap þruma að ætlun manna í hjáleigu einni í Eyrarsveit stúlku og tvær kýr, en kerling ein varð rænulaus<sup>8)</sup>. 1741, sunnudaginn síðastan í góu, gerði á Snæfellsnesi, í Dalasýslu og víðar stórvíðris skaða-garð á vestan-útsunnan með miklu brimi og gengu nóttina á undan

<sup>1)</sup> Safn til sögu Íslands IV, bls. 242, 250.

<sup>2)</sup> Annálar Björns á Skarðsá II, bls. 1.

<sup>3)</sup> Árbækur Espólins VI, bls. 68.

<sup>4)</sup> Fitjaannáll. Hdrs. J. S. 238, 4<sup>o</sup>.

<sup>5)</sup> Annálar Gunnlaugs Þorsteinssonar. Lbs. 158, 4<sup>o</sup>.

<sup>6)</sup> Hestsannáll. Hdrs. J. S. 39, Fol.

<sup>7)</sup> Purkeyjarannáll. Hdrs. J. S., Fol. 159.

<sup>8)</sup> Fitjaannáll, Hestsannáll.

20 skruggur með eldingum og áköfu regni<sup>1)</sup>. 1769 urðu í Beruvík undir Jökli 6 hestar fyrir reiðarslagi og fórust allir<sup>2)</sup>. 1779 var getið um miklar skruggur og hagl í Skaftafellssýslu<sup>3)</sup>. 1818 gengu eftir nýár rosar miklir í Rangárvallasýslu og Skaftafellssýslu með tíðum þrumum og eldingum<sup>4)</sup>. Jóladaginn 1838 var stórkostlegt illviðri, svo messufall varð svo sýslum skifti, þá gengu þrumur og eldingar svo undrum gegndi og ofanfall að því skapi<sup>5)</sup>. Ná-lægt 1843 sló eldi niður í kot í Landeyjum og varð barni að bana<sup>6)</sup>. Aftur sló mörgum eldingum niður í Landeyjum í miklum landsýnnings skrugguveðrum, sem gengu víða á Suðurlandi á jólaföstu miðri 1858 og varð skemd á bæ á Kálfsstöðum og elding sló til jarðar tvo ríðandi menn, sem voru á ferð í Vestur-Landeyjum og grandaði eldingin öðrum, en hinn leið í ómegni, en raknaði þó við aftur; báðir hestarnir drápu<sup>7)</sup>. Hinn 30. júní 1864 braut þrumuveður nýbygða timburkirkju á Skorrastað eystra<sup>8)</sup>. Hinn 17. marz 1865 varð Jóhannes Olsen útvegsbóndi úr Reykjavík með 9 hásetum fyrir reiðarslagi á Auðnum á Vatnsleysuströnd, varpaði öllum til jarðar í ómegni, þrír dóu, en flestir meiddust eitthvað og sumir biðu þess aldrei bætur<sup>9)</sup>. S. á. 24. september reif þrumueldur þak af fjárhúsi á Læk í Mela-sveit og drap hest<sup>10)</sup>. 1863 fundust 5 hross drepin og beinbrotin á hörðum hjarnskafli, nærri Bergstöðum á Vatnsnesi, og héldu menn að þruma eða skýstrokkur hefði grandað þeim<sup>11)</sup>. Aldrei er loft jafnrafmagnað einsog meðan öskufall er frá eldgosum, þá drynur alt himinhvolfið af þrumum.

<sup>1)</sup> Grímsstaðaannáll. Ny kgl. Saml. 1263, Fol.

<sup>2)</sup> Vatnsfjarðarannáll yngri. Hdrs. J. S. 39, Fol.

<sup>3)</sup> Sæmundur M. Holm. Hdrs. Bókmbf. 333, 4<sup>o</sup>.

<sup>4)</sup> Klausturpóstur I, bls. 64.

<sup>5)</sup> Fjölnir V, 2, bls. 8.

<sup>6)</sup> Lýsing Landeyja prestakalls 1873. Hdrs. Bókmbf.

<sup>7)</sup> Þjóðólfur XI, bls. 35.

<sup>8)</sup> Þjóðólfur XVII, bls. 29.

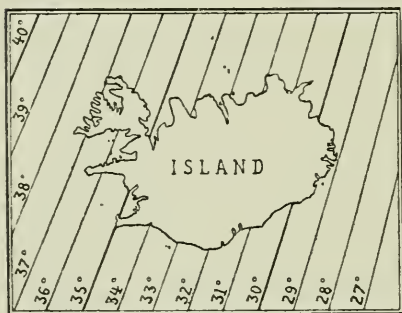
<sup>9)</sup> Ítarleg frásaga í Þjóðólfi XVII, bls. 79—80, 83.

<sup>10)</sup> Þjóðólfur XVIII, bls. 1.

<sup>11)</sup> Þjóðólfur XV, bls. 78. Norðanfari II, bls. 31—32.

og eldingarnar kvíslast gegnum loftið í allar áttir, slær þeim þá oft niður í kletta og verða eftir gleruð göt og pípur; hrævareldar brenna þá á stafbroddum og uppréttum fingrum og jafnvel á klæðum manna; þetta sást vel í öskusveitum á Austurlandi 1875, þegar Askja gaus.

Af því Ísland liggur svo norðarlega á hnettinum, er *pólskekkja segulnálar* mikil, en það er breytileg stærð, af því segulskautið er hreyfanlegt. Halli segulnálar er nú á Íslandi víðast 30—35° til vesturs, en smáminkar hér um bil um 8—10 mínútur á ári. Með því að agnir af seguljárnri eru algengar í íslenskum bergtegundum og mismunandi mikið af þeim á hverjum stað, þá er kompásinn eigi alstaðar áreið-



134. mynd. Pólskekkja segulnálar á Íslandi árið 1905.

anlegur. Nærri ströndum hefir landið sumstaðar, einkum sunnantil á Austfjörðum og við Dyrhólaey, nokkuð villandi áhrif á segulnálinu, þó sjaldan muni það miklu. Milli Mánáreyja og Tjörness geta sjómenn ekki reitt sig á áttavitann, einnig er hann oft dálítið skakkur við Rauðagnúp á Sléttu,

við Málmei og Drangey á Skagafirði, við Reykjarfjörð á Ströndum. sumstaðar á Húnaflóa og á nokkrum öðrum stöðum. Sumstaðar uppi í landi, bæði í sveitum og öræfum, er kompásinn skakkur, einkum í eldbrunnum héruðum; þó ringlast hann vanalega aðeins á litlum blettum, en er alveg réttur hringinn í kring<sup>1</sup>).

*Norðurljós* eru mjög algeng á Íslandi sem kunnugt er. Á belti kringum segulskaut jarðar eru norðurljós tíðust, en fækka fyrir norðan og sunnan; þetta norðurljósabelti gengur yfir Ísland. Norðurljósin koma á Íslandi fram í mörgum

<sup>1</sup>) Um rannsóknir á segulmagni jarðar, sem gerðar hafa verið á Íslandi fyr og síðar, er getið í Landfræðissögu Íslands IV, bls. 140.



ljómandi myndum, stundum eru þau einsog rólegir, lýsandi bogar eða þá hvikandi bönd eða reflar. stundum verða úr þeim ábreiður eða sparlök með fljúgandi og sveiflandi fell-ingum, stundum leiftrandi geislakrónur og geislavendir með ýmsum lit; oft eru þau óglöggari og líkjast lýsandi, græn-leitum skýjum eða þau eru einsog björt gufa, sem veltist fram fyrir hægu kuli eða þá almennur bjarmi um mikinn hluta himins. Yfirleitt eru allskonar tilbreytingar á norður-ljósunum. sem örðugt er að lýsa, enda eru þau jafnan á sí-feldu iði og flugi. Aðallitur norðurljósa er vanalega ljós-grænn eða gulgrænn. en ef hreyfingin og geislamyndunin er mikil, koma fram fagurgrænir litir, rauðir og fjólulitir. Hæð norðurljósa í gufuhvolfi er mismunandi, oft mun hún talin 15—25 mílur yfir jörðu, en stundum eru þau miklu neðar. Hvað norðurljósin eru vita menn ekki enn með fullri vissu, en hinar nýjustu rannsóknir benda til þess, að þau séu rafmagnsfyrirbrigði, neikvætt rafmagn (katóðu-geislar) kringum segulskaut jarðar. Ljósrannsóknir sýna, að þar verða ótal rafmagnsslög eða leiftranir, svo loftteg-undir verða lýsandi og ljósband þeirra hefir sýnt, að það er aðallega köfnunarefni sem lýsandi verður, en einnig ýms-ar aðrar lofttegundir, meðal annara kryptón, sem er mjög fágætt efni neðar í lofti. Menn hafa fundið, að norðurljósin standa í einhverju sambandi við áhrif sólar á gufuhvolf jarðar og tíðleiki þeirra virðist kominn undir 11 ára tíma-bilum sólblettanna; um eðli norðurljósa hafa margar get-gátur og fræðikenningar skapast og ýmislegt þar að lútandi er ekki fullkannað enn. Merkilegar norðurljósarannsóknir voru framkvæmdar á Íslandi 1899—1900, hjá Akureyri, af Adam Poulsen, dönskum eðlisfræðingi, sem mjög hefir skýrt fyrir mönnum eðli þessara fyrirbrigða<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Hér er ekki rúm til að fara nánar út í lýsingu norðurljósa og allar þær mörgu fræðikenningar og rannsóknir, sem þar að lúta; verð eg hér sem annarstaðar að vísa til almennra fræðiboka. Í „Salmon-sens Leksikon“ XIV. bindi (1903) er ljós og fræðandi grein um norð-ur-ljós (Polarlys) eftir Adam Poulsen. Sbr. ennfreður „Oversigt over Vidensk. Selskabs Forhandling“ 1900 og 1901.

**Ýmsar loftsjónir.** *Hyllingar* eða tíðbrá, sem kemur af mismunandi upphitun loftlaganna yfir flatneskjunum einkum á söndum<sup>1)</sup> eru algengar sumstaðar á Íslandi, bæði í sveitum, einkum á Rangárvöllum, í Landeyjum, undir Eyjafjöllum og í Skaftafellssýslum og víðar, og líka uppi á hálendi, t. d. á flatneskjunum við Herðubreið. Upphyllingar þessar verða í góðu veðri og kyrru þegar sólarhiti er mikill, sýnast þá í titrandi sólbrá takmarkalausir vatnsfletir á sléttunni með hólum og húsum, mönnum og skepnum, þó þar sé ekkert nema gróðurlausir sandar; fjarlægjar tjarnir og kvíslir hyllir uppi og stórir einstakir steinar og klettur sýnast eins og hús og hestar, en allt er ógreinilegt og bráðnar saman fyrir auganu í tíðbránni, sem alltaf er á iði.

*Rosabaugar* um sól og tungl, aukasólrir og aukatungl sjást oft á Íslandi einsog í öðrum norrænum löndum. Þetta myndast af ljósbroti á smáum snjókrystöllum í loftinu og geta þessi fyrirbrigði verið margbreytileg, en þó eftir föstum reglum, enda hafa þau líka ýms nöfn á íslenzku eftir því hvernig þeim er farið. t. d. rosabaugar, sólhringar, hjásólrir eða sólarsveinar, hjálmbönd, sól í úlfakreppu, veðurhjálmur o. fl., gýll og úlfur ganga á undan og eftir sólu. Í gamla daga tóku menn mark á þessu um veðráttufar, sem segir í Atla: »sjaldan er gýll fyrir góðu, nema úlfur eftir renni. Margir úlfar kringum sól, rauðgrænir að lit, boða stórviðri með hreggi eða kafaldi eftir ársins tíma. Skær og fagur hringur kringum sólina um miðdegi í björtu veðri og standa úlfar skærir sem ljós í þeim hringi. sólín líka skær innan í hringnum, þýðir ætíð veðráttu góða og mjúka. Sólr þrjár í austri, árla sénar, boða kalt veður, en í vestri á kvöldum bliðviðri. Veðrahjálmur kallast, þegar tveir hringar eru um sólina, hvor utan yfir öðrum, og víða úlfar í þeim hringum, hvítir, veit á kalt þráviðri um hríð, og stundum til lang-

<sup>1)</sup> Hér yrði altof langt mál að skýra nákvæmlega frá orsökum þeirra fyrirbrigða, sem nefnd eru í þessum kafla, og verð eg í því efni að vísa til almennra fræðibóka í veðurfræði og eðlisfræði. Sbr. Eðlisfræði J. G. Fischers.

frama<sup>1)</sup>. Páll Vídalín lýsir í Aldarfarsbók sinni<sup>2)</sup> fögrum veðurhjálum, sem sást 25. maí 1701 og allviða er slíkra fyrirbrigða getið í annálum. 1665 sást t. d. nóttina næstu eftir áttadag regnbogi gegnt tungli í harða frosti og þar eftir rauður kross yfir og undir tunglinu og kringum það alt<sup>3)</sup>. 1676 sást annan fimtudag í sumri frá dagmálum til hádegis bjartur hringur um þvert loftið og á honum 4 ljós sem sólir, um miðdegið hvarf þessi hringur að mestu, þá saust og björt hjálmbönd uppaf sólinni og þareftir gengu lengi blíðviðri<sup>4)</sup>, o. s. frv. Rosabaugar, hjásólir og veðurhjálmar eru algengastir í frosta- og snjóavetrum, þegar gufuhvolfið er fult af svifandi ísnálum og snjókrystöllum. Björn á Skarðsá getur þess að hinn harða vetur 1615 hafi sjaldan sézt ein sól, oftast tvær »eður þrávalt 3 og furðu oft 4, ítem alltiðum 5, so líka 6, sénar voru og 7, einnin 8, nokkrir menn litu og 9. Þessar sólir saust í hringum í loftinu með ýmislegum teiknum og líkingum. Þá sást og sem annar regnbogi móti sólunni, þótt harða frost væri<sup>5)</sup>.

Eigi allsjaldan hafa menn á Íslandi séð óvanalegan *roða* á lofti og mislit ský. Það hefir sýnt sig erlendis, að mjög smágjör eldfjallaaska, sem dreifð er um gufuhvolfið, kemur til leiðar einkennilegu ljósbroti og litbreytingum á himninum. Sérstaklega tóku menn eftir þessu víðsvegar um jörðu eftir hið mikla gos á Krakatau hjá Java 1883 og eins eftir Skaftáreldana 1783. Á Íslandi hefir slíkur himinroði oft sézt á fyrri öldum, en hvort orsök hans hefir altaf verið eldmistur eða annað, látum vér ósagt. 1644, »Morgun annars dags jóla saust ský mörg og stór á lofti í austur og landsuður og suður, undrafögur, rauð og blá, græn og gul, eitt í miðið fagurt sem tungl, þau saust þartil bjart var af degi,

<sup>1)</sup> Atli og Búalög. Kmhöfn 1834, bls. 153–154.

<sup>2)</sup> Aldarfarsbók Páls Vídalíns. Rvík 1904, bls. 5.

<sup>3)</sup> Annálar Gunnlaugs Þorsteinssonar. Lbs. 158, 4<sup>o</sup>.

<sup>4)</sup> Fitjaannáll. Hdrs. J. S. 238, 4<sup>o</sup>.

<sup>5)</sup> Annálar Björns á Skarðsá II, bls. 74.

var þá veður kyrt og andaði lítið sunnan<sup>1)</sup>. Sást nokkuð til þeirra einnig á þriðja daginn, voru hærri á lofti en önnur ský, þau sáust syðra og um alt Ísland fyrir jól og eftir<sup>2)</sup>. 1682, 11. nóvember, varð stórviðri mikið af suðri úr blíða logni og bezta veðri, en þann morgun var himininn með svo undramiklum roða, svo sjórinn tók lit af og var að sjá sem gljáandi eir<sup>3)</sup>. 1683 »sáu sjómenn í Eyrardal í Álftafirði á loftinu í norðvestur, svo sem norðurljós í fyrstu, en varð síðan með svo miklum roðma ofan á sjóinn þar gagnvart norður undan, svo þeim sýndist sjórinn sem dökt blóð til að sjá með stórum blóðlifrum, hvað að þeim sýndist vera alt þar til í land komu. Fyrir jól sáu sjómenn nokkra morgna í mistri (austri) bjart ský<sup>4)</sup>. 1701 sáust víða um Borgarfjörð ský á lofti ýmislega lit í landsuðri, suðurs- og útsuðurs áttum, oftast um kvöld; voru sum með bláum lit, sum með gulgrænum, sum með rósrauðum og sum með blóðrauðum lit og blóðrauðum oftast; ekki vöruðu þau lengi í hvert sinn og hurfu þau stundum snögglega, en stundum drógust þau af smámsaman. Síðan jól sáust þau og oftast á þorra og öndverðri góu og svo fram að sumarmálum<sup>5)</sup>. Veturinn 1737—38 sást óvanalegur roði á himni um alt Ísland bæði í dimmu og heiðskýru veðri um dagsetur og svo fram eftir nóttunni og eru til bréf margra manna um þessi fyrirbrigði, sem mörgum stóð þá mikil ógn af og héldu boðaði styrjöld og blóðsúthellingu. Skúli Magnússon landfógeti, sem þá var sýslumaður í Skaftafellssýslu, segir, að roði þessi hafi sézt bæði eftir rökkur, um miðnætti og fyrir afturelding. Roðinn var dimmri en kveldroði og varaði sjaldan lengur en þrjár klukkustundir, hann gekk vanalega upp frá hafi og dreifðist um himininn án nokkurrar sterkrar hreyfingar

<sup>1)</sup> Í sóknarlýsingu Hofs í Álftafirði 1840 er sagt að ský, sem lýsa með ýmsum litum, séu þar kölluð *veðurvitaský*; *ísaský* eru þar líka nefnd, „þau lýsa með ljósum lit og eru sem vindskafin“.

<sup>2)</sup> Annáll Gunnlaugs Þorsteinssonar.

<sup>3)</sup> Svarfaðardalsannáll.

<sup>4)</sup> Safn til sögu Íslands IV, bls. 179.

<sup>5)</sup> Aldarfarsbók Páls Vídalíns. Rvík 1904, bls. 5—6.

eða kviks og líktist því ekkert norðurljósi; roðinn var svo sterkur, að jörð og sjór sýndust blóðrauð af endurskini.

Þá má enn fremur geta þess, að *vígabrandar* og *vígahnettir* með ýmsu eðli og mynd hafa oft sézt á Íslandi sem í öðrum löndum og yrði það oflangt mál að tilgreina hér frásagnir þær, sem til eru um þau fyrirbrigði fyr og síðar. Oft hafa vígahnöttum fylgt brestir miklir og þytur í lofti, niður eða suða. Stundum hafa þeir sýnt sig sem ljómandi ský á hraðri ferð, stundum sem þjótandi hnettir á stærð við heilt eða hálf tungl, stundum sem ljósrákir í lofti, fljúgandi örvar eða sverð, stundum sindra þeir frá sér neistum, stundum slá þeir blóðrauðum bjarma á alt í kring o. s. frv. Vígahnettir og stjörnuhröp orsakast, sem kunnugt er, af aðkomandi steinum smáum og stórum utan úr geimi, sem jörðin dregur að sér, þegar þeir koma í nánd við hana, en af hraðanum hitna þeir ógurlega og springa oftast í smámola eða agnir<sup>1)</sup>.

Það sem vér hér að framan í texta og töflum höfum skýrt frá loftslagi Íslands á aðallega við strandlengjuna og að nokkru leyti við sveitir þær, sem liggja nærri sjó, og má heita að athuganir þær, sem gjörðar hafa verið, gefi þegar nokkurn veginn ábyggilegt yfirlit yfir veðráttufar í þessum hlutum landsins. Öðru máli er að gegna um hálendið, þó menn af veðráttufari strandlengjunnar nokkuð geti ráðið í hvernig loftslagi þar er varið, þá vantar þó nærri allar athuganir, sem gætu verið grundvöllur til að byggja á. Í óbygðum er því miður ekki hægt að hafa athugunarstaði, þar sem samfeld þekking getur fengist; Möðrudalur. 1495 fet yfir sjó, er hinn eini athugunarstaður á hálendinu og sýnir það sig fljótt, hve miklu munar frá strandlengju í vetrarhörku, þó eigi sé hærra komið, og má af því ráða hve vetrarveðráttan hlýtur að vera köld á aðalhálendi 3—4000

<sup>1)</sup> Sbr. *Þorv. Thoroddsen*: Halastjörnur og stjörnuhröp (Tímarit Bókmaf. IV, bls. 83—96).



fet yfir sjó. Möðrudalur sýnir hve miklu meira fastalandsloftslag er á hálendi en við ströndu, harðari vetur og tiltölulega heitari sumur, gróðrartíminn stuttur og næturfrost meiri haust og vor. Vetrarkuldinn í Möðrudal ( $-7.2^{\circ}$ ) er nærri helmingi meiri en í sveitum ( $-3.5^{\circ}$ ), vor og haust að meðaltali fyrir neðan frostdepil, en sumarið er aftur fult eins heitt að meðaltali einsog á suðausturströndu landsins. Af þessu má ráða hve miklir grimdargaddar hljóta að vera á vetrum uppi á aðalhálendi, t. d. í Óðáðahrauni eða Sprengisandi 3—4000 fet yfir sjó; eftir vanalegum reglum ætti vetrarkuldinn þar að vera 2—4<sup>o</sup> meiri; efst á aðalhálendi utan jökla mun meðalhiti vetrar vera nálægt  $\div 10^{\circ}$ , og svo er veturinn þar mjög langur, sumar getur þar varla heitið lengur en í tvo mánuði, og hinar kyrkingslegu jurtir á hinum fáu gróðrarblettum komast eigi undan snjó fyrir en í júlímánuði. Hvassviðrin á hálendinu eru stundum afskaplega hörð, enda ná þau sér þar niðri á hinum víðáttumiklu flatneskjum, þau rífa upp sand og mól, og fjöll og klettar bera þess merki, alt er skafið, fægt og rákað af sandrokum. Á hálendinu hefir roksandurinn mestmegnis upptök sín (I, 145—49), og fýkur þaðan niður í dali og sveitir. Þegar finnróksandur, eldfjallaaska eða móbergsdust fyllir loftið í lygnu veðri svo það í fjarska virðist mórætt eða gult, er það kallað *mistur*.

Á hálendinu getur á sumrin stundum orðið heitt um hádaginn í bili og sólbráð mikil, en yfirleitt er þar víða illviðrasamt með löngum köflum, jafnvel þó góðviðri séu í bygd. Stundum eru þar stórviðrisrigningar og þoka, stundum sandbyljir og stöku sinnum kafaldsbyljir þó um hásumar sé. Frost er þar oft á nóttu í góðviðrum og um mitt sumar eru pollar og lækir stundum skændir á morgnana. Óvistlegt er að vera á öræfum í illu veðri, en yndislega fagurt getur þar verið þegar gott er veður<sup>1)</sup>. Jöklabungurnar um hálendið mitt skifta mjög oft veðrum, svo alt annað veðráttufar er á Norðurlandi en á Suðurlandi.

<sup>1)</sup> Andvari XI, 1885, bls. 54—55.

Það er kunnugt að oft getur verið lygnt og skafheiðrikt með sólskininu norður á Arnarvatnsheiði og Sandi, þegar stórvíðrisrigningar á landsunnan ganga fyrir sunnan Kaldadal, og segja menn þá að veður skiftist um Langahrygg. Aftur leggur oft mikla þokubrælu norðan af Húnaflóa upp yfir Tvídægru og Arnarvatnsheiði, þegar sólskin og bjartviðri er syðra. Eins skiftast oft veður um fjallgarða í bygðum, t. d. á Snæfellsnesi, Reykjanesi og víðar.

## 2. Árferði.

Á hinum fyrri tímabilum jarðsögunnar hefir loftslag á Íslandi verið alt annað en nú, jarðmyndanir bera þess merki, einsog fyr hefir verið getið í jarðfræðiskafnanum. Á miocene-tímanum hefir að öllum líkindum verið svipaður hiti einsog nú er á Norður-Ítalíu eða sunnan til um mið Bandaríkin, það sýna skógarleifar þær, sem fundist hafa í surtarbrandinum. Á pliocene-tímanum var smátt og smátt að kólna, unz ísöldin færðist yfir og reyrði alt landið klakadróma. Um orsakir þessara miklu loftslagsbreytinga hafa menn skapað sér ýmsar hugmyndir og tilgátur, sem hér er eigi hægt að greina, en allar þessar ágizkanir svífa enn í lausu lofti og er lítið hægt að byggja á flestum þeirra. Með öðrum orðum, menn vita enn ekki neitt með vissu um orsakir þessara loftslagsfyrirbrigða á hinum fyrri jarðöldum.

Það er aftur á móti hægt að segja það með vissu, að síðan Ísland bygðist hafa engar verulegar breytingar orðið á loftslagi og árferði. Sögur og annálar sýna það glögglega, að góðæri og harðæri hafa í fornöld einsog nú skiftt á með löngum og stuttum köflum; hafís rak þá sem síðar við og við að landinu, jöklarnir og jökulárnar voru með sama lagi, öræfin voru hin sömu og gróðurinn líka, þó hann hafi breyzt dálítið af fjárbeit og manna völdum.

Þegar Flóki Vilgerðarson (um 865) hafði vetrarsetu í Vatnsfirði á Barðaströnd, var hart árferði og kalt vor, svo kvikfé hans dó, og þá voru líka hafísar við land. Helgi

hinn magri var hinn fyrsta vetur (890) á Hámundarstöðum við Eyjafjörð, »þeir fengu vetr mikinn, svá at við sjálft var, at kvikfé þeirra mundi deyja, þat er þeir höfðu«. <sup>1)</sup> Þegar Ingimundur gamli kom norður í Hrútafjörð (891—92) voru þar þokur miklar, sem oft vill verða þegar ísar eru í hafi. Í Víðidal var snjóasamt hinn næsta vetur og hriðar miklar, en næsta haust voru ísalög mikil. <sup>2)</sup> Veturinn er Blundketill tók hey upp fyrir Hænsa-Þóri (963—64) var harðæri og heyleysi í Borgarfirði. »Sumar þetta var litill grasvöxtr, ok eigi gróðr fyrir því at lítt þornaði ok varð alllítill heibjörg manna«. »Nú liðr sumar af hendi ok kemr vetr, ok er snemma nauðamikill norðr um hliðina (Þverárhlið), en viðrbúningr litill, fellr mönnum þungt. Ferr svá fram um jól; ok er þorri kemr, þá ekr hart at mönnum. Vetrinn gjörðist því verri sem meir leið á, ok verðr örkola fyrir mörgum«. Þá voru og ísalög mikil. <sup>3)</sup> Á seinni hluta 10. aldar gengu mikil harðindi. Landnáma getur um »óaldarvetr mikinn í heiðni, í þann tíma er Haraldr konungr Gráfeldr féll, en Hákon jarl tók ríki í Noregi; sá hefir mestr verit á Íslandi; þá átu menn hrafna ok melrakka, ok mörg óátan ill var etin, en sumir létu drepa gamalmenni ok ómaga ok hrinda fyrir hamra; þá sultu margir menn til bana, en sumir lögðust út at stela, ok urðu fyrir það sekir ok drepnir: þá vágust skógarmenn sjálfir, því at þat var lögtekit at ráði Eyjólfis Valgerðarsonar, at hverr frelsti sik, sá er 3 dræpi seka«. <sup>4)</sup> Á seinni hluta 10. aldar er líka getið um hallæri í Reykdælu og Grettlu. Reykdælir áttu fund að Þverá og hétu til veðurbata, því þá »gerði vetr mikinn«, og vildu þá sumir bera út börn og drepa gamalmenni, en Áskell goði vildi duga gömlum mönnum og leggja þar fé til,

<sup>1)</sup> Landnáma (1843), bls. 206.

<sup>2)</sup> Vatnsdæla (1893), bls. 36. 37. 38.

<sup>3)</sup> Hænsa-Þóris saga (útg. 1892), 5. og 12. kap., bls. 6—7, 23.

<sup>4)</sup> Landnáma (1843). Viðbætur, bls. 323. Guðbrandur Vigfússon telur fall Haralds gráfeldar 969, aðrir 970; menn greinir nokkuð á um ártal þessarar óaldar.

en fæða upp börnin.<sup>1)</sup> Í Grettissögu er getið um hallæri svo mikið, að ekki hefir jafnmikið komið. Þá tók af nálega allan sjávarafla og reka. Það stóð yfir mörg missiri.<sup>2)</sup> Einhvern tíma á þeim árum hefir líklega verið fellivetur sá, sem getið er um í Laxdælu, þegar Harri, hinn ferhyrindi uxi, er Ólafur þá átti, gekk úti um veturinn og krafsaði fyrir 16 nautum og kom þeim öllum í gras.<sup>3)</sup> Nálægt 990 mun það hallæri hafa verið, sem getið er um í sögu Ólafs konungs Tryggvasonar, þá dó fjöldi manna af sulti, þá safnaði Svaði á Svaðastöðum fátækum mönnum og ætlaði að drepa þá og lét þá grafa gröf handa sjálfum sér, en Þorvarður Spakböðvarsson bjargaði þeim. Þá var dæmt á héraðsþingi að leyft var að gefa upp gamalménni og þá sem vanheilir voru og veita enga björg, en Arnór kerlingarnef frelsaði þá fyrir áeggjan móður sinnar. Þá er sagt að hafi verið hinn snarpasti kuldi og frost og hinir grimmustu norðanvindar, en svelli og hinu harðasta hjarni var steyppt yfir alla jörð.<sup>4)</sup> Það er auðséð á sögunum, að mörg harðindaár hafa gengið yfir Ísland á seinni hluta 10. aldar, svo sjaldan munu hafa verið meiri harðindi á Íslandi; það ár, er Hallgerður lét stela matnum í Kirkjubæ (983), var hart, »í þann tíma kom hallæri mikit, svá at menn skorti bæði hey ok mat, ok gekk þat um allar sveitir«. <sup>5)</sup> Veturinn eftir bardagann á Hrístateigi (c. 988) var harður og snjóasamur. Um það segir Glúma: »Nú várar illa ok verðr torsótt alt at fá; en hestum mátti trautt koma yfir heiðar fyrir snjó«. <sup>6)</sup> Hannes biskup Finnsson getur þess til, að harðæri þessi hafi stutt að því, að svo margir leituðu til Grænlands eftir áeggjan Eiríks rauða.

Á 11. öld virðist árferði hafa verið betra, þó komu þá líka oft harðindi sem endrarnær. Þegar Ófeigur Járngerðar-

<sup>1)</sup> Reykdæla saga (1896), 7. kap., bls. 20.

<sup>2)</sup> Grettis saga (1900), 12. kap., bls. 22.

<sup>3)</sup> Laxdæla (1895), 31. kap., bls. 86.

<sup>4)</sup> Fornmannasögur II, bls. 222–228.

<sup>5)</sup> Njáls saga (1894), 47. kap., bls. 110–111.

<sup>6)</sup> Glúma (1880), 24. kap., bls. 73.

son í Skörðum settist upp á Möðruvöllum hjá Guðmundi ríka (1001—1002?) var hallæri mikið í Þingeyjarþingi og mikil óöld á mönnum »norður þar«. <sup>1)</sup> Þegar Gestur Oddleifsson í Haga andaðist (1010?) var veturinn kuldasamur og ísalög mikil og hafði lagt langt út Breiðafjörð. <sup>2)</sup> 1010—1012(?), þann vetur er Snorri goði bjóst til atfarar að Óspak á Eyri, var »vetrarríki á mikit, ok lágu firðir allir«; litlu fyrir föstu lá ís á Kolgrafarfirði og öðrum fjörðum norðan á Snæfellsnesi. Á þeim árum er getið um vetrarríki og jarðbönn í Bitru, »tóku menn þá aflát stór, en sumir ráku fé sitt um heiði. Um veturinn á Góí kom hrið mikil ok helzt hon viku; þat var norðanveðr mikit. Enn er aflétti hriðinni, sá menn, at hafíss var at kominn inn í Bitruna; fóru menn þá at kanna fjörur sínar« og fundu rekinn hval. <sup>3)</sup> 1015. Þá var hart á Norðurlandi er Guðmundur ríki sendi Þorbjörn rindil til þess að njósna um Þorkel hák, var þá hallæri, en hvalveiðaár mikið norður um Tjörnes, svo líklega hefir hafis mikill komið að landi. <sup>4)</sup> Í Grettis sögu er nokkrum sinnum getið um veðráttufar, hriðar og harðæri. Ílt var veður þegar Glámur varð úti og kalt þegar Grettir og þeir fóstbræður Þorgeirr og Þormóður fóru til Ólafseyja að sækja uxann og hörð veðrátta og stórviðri voru oft meðan Grettir var í Drangey. <sup>5)</sup> 1047 nefna annálar frostavetur hinn mikla. Árið 1056 kastaði tólfunum, þá er kallaður óaldarvetur hinn seinni, eða hinn mikli, eða óöld í kristni. Haukur lögmaður segir í Landnámu: »Áttatýgi vetra síðar (en óöld í heiðni) varð annat óáran; þat hófst þann vetr, er Ísleifr tók biskupsvígslu af Alberto Brima biskupi; þat var um daga Haraldar konungs Sigurðssonar. En þann fyrsta vetr, er Ísleifr biskup var á Íslandi, var manndauði sem mestr á Íslandi af sulti; þá var alt þat etit, er tönn festi á. En um sumarit lét biskup því

<sup>1)</sup> Ljósvetninga saga (1896), 6. kap., bls. 16, 25.

<sup>2)</sup> Laxdæla (1895), 66. kap., bls. 209—210.

<sup>3)</sup> Eyrbyggja (1895), 57. kap., bls. 146.

<sup>4)</sup> Ljósvetninga saga (1896), 18. kap., bls. 61, 76, 136.

<sup>5)</sup> Grettis saga (1900), bls. 102, 151, 240, 241—242.



heita á þingi, at menn skyldu fasta en 12. dag jóla um 3 ár, þvíat svá var gert í Herfurðu, þar er biskup hafði í skóla verit, á Saxlandi. Þá var svá snæmikit hvervetna, at menn gengu flestir til alþingis; en er heitit var, batnaði þegar veðráttu, ok varð sumar hit bezta; en vetrinn eftir var svá góðr, at engi kom þeli í jörð, ok gengu menn berfættir til tíða um jól, en húsuðu ok lögðu garða á þorra.<sup>1)</sup> Í þessu hallæri sendi Haraldur konungur Sigurðsson »til landsins 4 skip hlaðin mjölvi, ok kvað á, at ekki skippund skyldi vera dýrra enn fyrir hundrað vaðmála; hann leyfði ok utanför öllum fátækum mönnum, þeim er fengi sér vistir um haf, þaðan af nærðist mjök landit til árferðar ok batnaðar.«<sup>2)</sup> 1078 er kallaður »snjóavetr hinn mikli« eða »vetr hinn mikli«.

Á 12. öld voru líka harðindi við og við. »Þá er hinn helgi Jón (Ögmundsson) hafði skamma stund at stóli setit (hann varð biskup 1106), þá gerði mönnum ráð sitt óhægt, gnúði á hallæri mikit ok veðráttu köld, svá at jörð var ekki ígróðra at várðingi.«<sup>3)</sup> 1118, á því ári er Gissur biskup andaðist, gjörðist hallæri á Íslandi og óveðráttu mikil. »Þá var sú hrið um dimbildaga, at kennimenn máttu eigi flytja tíðir í kirkjum fyrir norðan land á föstudaginn langa, ok hóf upp knörr undir Eyjafjöllum ok sneri á lofti ok kom hvölfandi niðr; hann var vii rúm ok xx. Þá tók veðr Holta-vatn ok bar alt í brott. Önnur hrið kom þá menn riðu til alþingis ok drap fé manna fyrir norðan land; þá braut ok kirkju á Þingvelli, þá er Haraldur konungr Sigurðsson hafði við til fengit«. Það sumar kom til Íslands 35 skipa, braut sum við land, en sum leysti í hafi undir mönnum, en 8 ein komust brott. Við það óx svo mikill mannfjöldi á Íslandi, að það var mikill óáransauki í mörgum héruðum.<sup>4)</sup> Á þeirri öld er oft getið um miklar sóttir og manndauða, t. d. 1120,

<sup>1)</sup> Landnáma (1843), bls. 323—324. Biskupasögur I, bls. 152.

<sup>2)</sup> Fornmannasögur VI, bls. 266.

<sup>3)</sup> Biskupasögur I, bls. 171.

<sup>4)</sup> Biskupasögur I, bls. 30, 71.

1151, 1152, 1172, 1181, 1192 o. s. frv. 1184 var hallæri mikið,<sup>1)</sup> og 1186 er kallaður fellivetur, grasleysi mikið og óáran,<sup>2)</sup> en veturinn 1187 er kallaður nautadauðavetur, virðist þau ár hafa verið harðindakaffi. 1192 dóu í Norðlendingafjórðungi af sótt og sulti 20 hundruð manna frá vetur-nóttum til fardaga,<sup>3)</sup> og 1197 var óöld mikil og ísalög og næsta vetur »hallæri mikit til kostar ok vatnavextir miklir um alt land«,<sup>4)</sup> og hélst óáran þessi fram yfir aldamótin. Árið 1200 er sagt: »Á þessum tímum lágu á mönnum hriðir miklar ok veðrátta köld, horfði ráð manna til hins mesta voða ok hallæris, gekk þat um alt Ísland«. <sup>5)</sup> 1202 var frostavetur og 1203 »býsna sumar«. Þá lágu ísar við land á Maríumessu hina fyrri, svá ekki fekkst tilgangs af sia í Saurbæ, gengu 30 manna or Flatey til lands á ísi fyrir Seljumannamessu.<sup>6)</sup> Um harðindin næsta vetur á eftir er getið í Guðmundarsögu, þar segir svo: »Þann fyrsta vetr sem herra Guðmundr sat heima at Hólum, lagðist með guðs dómi svá grátlig hörmung ok hallæri yfir fólkit, at fyrir þrot bóndans hnigu fátækir menn niður af sulti svá hundruðum skifti í einum samt norðanlandsfjórðungi«. Í Pálssögu er þess líka getið, að þá þrengdi að mönnum óáran »ok biluðu mönnum sáð ok sæföng, ok vel flestr vetrar viðbúnaðr, ok rostaðist af því forlag fénaðarins fyrst, ok síðan manna«. <sup>7)</sup> Sumarið 1225 var ilt og votviðrasamt og sumarið 1226 er kallað rotusumar hið mikla og sagt ilt og vandræðasamt.<sup>8)</sup> Veturinn eftir var fellivetur mikill; þá dó hundrað nauta fyrir Snorra Sturlusyni í Svignaskarði; þá sendi Snorri son sinn Jón murta á Þingnesping við sjö-

<sup>1)</sup> Sturlunga (Oxf.) I, bls. 127.

<sup>2)</sup> Sturlunga I, bls. 104, 196. Ísl. ann. (1888), bls. 119.

<sup>3)</sup> Ísl. ann., bls. 61, 120, 180, 324, 477.

<sup>4)</sup> Biskupasögur I, bls. 114, 119, 122, 123. Sturlunga I, bls. 110, 156.

<sup>5)</sup> Biskupasögur I, bls. 184.

<sup>6)</sup> Ísl. ann. (1888), bls. 62.

<sup>7)</sup> Biskupasögur II, bls. 56; I, bls. 137.

<sup>8)</sup> Sturlunga I, bls. 272. Biskupasögur I, bls. 546. Ísl. ann., bls. 127, 186.

unda mann og höfðu þeir einn hest.<sup>1)</sup> Næsta vetur þar á eftir var manndauði mikill af sótt og sulti.<sup>2)</sup> 1233 var harður vetur og illur, þökulvetur hinn mikli, og hafísar alt sumarið.<sup>3)</sup> 1251 hallæri mikið og vetrarriki, ilt til matar og heyja.<sup>4)</sup> 1258 var veðráttá svo ill, að menn vissu eigi dæmi til að jafnhart vor væri, þá var sóttin mikla í Miðfirði, sem drap 400 manns þar og í næstu sveitum.<sup>5)</sup> 1259 snjófall mikið og hallæri. 1261 hafís umhverfis Ísland, vetur mikill og feldu menn mjög fé sitt.<sup>6)</sup>

Af því sem hér hefir verið greint frá árferði á þjóðveldistímanum, er það augljóst, að veðráttufar hefir þá ekki verið betra en síðar. Hafísar liggja oft við land, menn fella fénað sinn hrönnum og stundum deyja menn úr sulti hundruðum saman, og jafnvel svo þúsundum skiftir einsog 1192, þegar 20 hundruð manna dóu í Norðlendingafjórðungi frá veturnóttum til fardaga af sótt og sulti. Hugmyndir manna um velliðan íslenzkrar alþýðu á þjóðveldistímanum eru ekkert annað en öfgar og skáldaýkjur; sögurnar lýsa aðeins höfðingja og rikismanna heimilum, en geta sjaldan um hag alþýðunnar, sem oft hefir verið bágborinn, jafnvel á sjálfri gullöldinni; en fólk var þá mjög lítilþægt og gerði sér alt að góðu, svo líf efnaðra bænda á þeim tímum mundi nú þykja hið mesta hundalíf. Á 12. og 13. öld er efna-hagnum mjög farið að hnigna og þá eru almúgamenn hundruðum saman komnir í vesöld og á vergang, einsog vel sést af Biskupasögum. Þá áttu menn líka að búa við hina örgustu óstjórn og harðstjórn miskunarlausra og siðspiltra stórbokka og voru aldrei óhultir um líf sitt eða fjármuni. Hvaða skoðun sem menn hafa á viðburðunum 1262, þá munu flestir verða að játa, að það hlýtur að hafa verið

<sup>1)</sup> Sturlunga I, bls. 275.

<sup>2)</sup> Biskupasögur I, bls. 548. Ísl. ann., bls. 127.

<sup>3)</sup> Sturlunga I, bls. 315, 318. Ísl. ann., bls. 187.

<sup>4)</sup> Sturlunga II, bls. 93.

<sup>5)</sup> Sturlunga II, bls. 251. Ísl. ann., bls. 27, 192, 257, 330.

<sup>6)</sup> Ísl. ann., bls. 27, 67, 134, 193. Sturlunga II, bls. 259. Dipl. Isl.

mikill léttir og fróun fyrir almenning, þegar landið gekk undir Noregskonung, þá fékst friður í landinu og alþýðan losnaði við verstu blóðsugurnar, sem á þeim hengu. Það voru engin undur þó Sturlungaöldin væri búin að taka kjark úr mönnum og veikja mótstöðuaflíð, svo hin miklu harðindi á 14. og 15. öld, eldgosin og sóttirnar ætluðu allveg að gera út af við þjóðina. Þar við bættist að Íslendingar þá fyrir löngu voru orðnir einangraðir út úr heiminum og langt á eftir tímanum í öllum verklegum efnum. Á söguöldinni og friðaröldinni bygðu þeir enn á gömlum merg, á sterkri og staðgóðri menningu, sem þeir höfðu flutt með sér til landsins og varðveitt þar og þroskað á sinn hátt. En hinar miklu umbreytingar á félagsskipun og í verklegum framförum, sem urðu á meginlandi Evrópu á 12. og 13. öld náðu ekki til Íslands og mjög lítið til Noregs. Hinn norræni þjóðflokkur hafði eigi tíma til umbóta fyrir sundurlyndi og illdeilum, varð því aftur úr og lagðist í margra alda svefn og ómensku, hætti að geta bjargað sér og verzlunin komst öll í hendur duglegri þjóða.

Hér er eigi rúm til að greina nákvæmlega frá árferði ýmsra alda, vér munum aðeins nefna hin mestu harðindi og góðæri þau, sem sérstaklega eru færð í frásögur. Frá seinni öldum eru til miklar skýrslur um árferði og verða þær því fyllri sem nær dregur vorum tíma, en á seinni hluta 19. aldar taka við reglulegar veðurathuganir víðsvegar um land.

Hin 14. öld byrjar með stórkostlegu Heklugosi og eldgos eru á þeirri öld mjög tíð og afleiðingar þeirra hinar skaðlegustu; Hekla gaus þrisvar á þeirri öld, þá voru ægileg gos og jökulhlaup úr Öræfajökli og Kötlu, sem eyddu blómlegar sveitir, sem aldrei hafa bygst aftur, þá gaus Trölladyngja og ýms önnur eldfjöll á Reykjanesskaga og eldur var þá uppi í Vatnajökli og víða á öræfum. Ofan á þetta bættust svo hallæri og drepsóttir. Árið 1313 var svo mikill frosta- og snjóavetur, að varla hafði slíkur komið, þá »fraus fætur undan sauðum ok hrossum, þótt feitt væri at holdum, varð ok fjárfellir svo mikill at margir urðu ör-

eiga«. »Viða um sveitir urðu menn snauðir að kvikfé og mest hrossfé«. Þá var líka kallaður »hrossafellisvetur«.<sup>1)</sup> Árið eftir (1314) varð »mannfall svá mikit í sult fyrir sunnan land af fátæku fólki, at komu eoc líka til Strandarkirkju í Selvogi, á öðru hundraði í Skálholti ok margt til hverrar kirkju«.<sup>2)</sup> 1320 lágu hafísar umhverfis land fram á mitt sumar og var veðrátta mjög hörð; árið eftir var líka ís við land, óáran mikil og dóu menn við af sulti.<sup>3)</sup> Árið 1330 er kallaður »góði vetur«, og grasleysusumar, en um vorið kom í fardögum slík hríð, að fjárfellir varð um alt land,<sup>4)</sup> og næsti vetur er kallaður »fellivetur hinn mikli, úáran á korni á Íslandi. Hallæri mikit um alt land«.<sup>5)</sup> 1340 var »vetur svo góður fyrir sunnan land, að menn mundu trautt þvilíkan, fundust egg undan fuglum í Flóa nær miðri góu á öskudag og oftlega síðar«.<sup>6)</sup> 1348 var »frostavetr svá mikill at freri sjóinn umhverfis landit so at riða mátti af hverju annesi ok um alla fjörðu ok flóa. Féll snjór mikill, hallæri mikit um landit«. Grasleysusumar, bólusóttarvetur, manndauði mikill; 1349 »vetr mikill, frost ógurleg«.<sup>7)</sup> 1350 voru frost allmikil um hásumar. 1375 lágu hafísar við land fram á Bartolomeusmessu og næsta ár á eftir féllu fátækir menn af harðrétti um alt land svo mörgum hundruðum skifti, samt er sagt að þá hafi verið óvanalega góður vetur.<sup>8)</sup> Árið 1391 er sagt að veturinn hafi verið góður, sumar gott, haust svo gott framan til Magnúsmessu að nálega fraus hvorki né snjóaði.<sup>9)</sup> 1394 var hallæri mikið til kostar og skreiðar nær um alt land, vor kalt, grasvöxtur lítill,

<sup>1)</sup> Ísl. ann., bls. 203, 293, 343, 488.

<sup>2)</sup> Ísl. ann., bls. 203.

<sup>3)</sup> Ísl. ann., bls. 152, 204, 267, 345, 395. Biskupasögur I, bls. 834—35, 893.

<sup>4)</sup> Ísl. ann., bls. 154, 206, 219, 270, 347, 397.

<sup>5)</sup> Ísl. ann., bls. 154, 206, 348, 398. Biskupasögur I, bls. 873.

<sup>6)</sup> Ísl. ann., bls. 155, 208, 351, 400.

<sup>7)</sup> Ísl. ann., bls. 213, 223, 275, 353, 354, 403.

<sup>8)</sup> Ísl. ann., bls. 280, 363, 411—412.

<sup>9)</sup> Ísl. ann., bls. 417.



fellir nokkur.<sup>1)</sup> Á 14. öld geta annálar um árferði 44 ár; eru vond ár og harðæri talin 23 sinnum, 12 ár góð og 9 meðalár. Líklegt er að þau ár, sem ekki eru talin, hafi verið meðalár og telst þá svo til að 4. eða 5. hvert ár á öldinni hafi verið harðindaár. Stórsóttir gengu þá 11 eða 12 sinnum og voru sumar mannskæðar, þó litlar væru þær í samanburði við hinar ógurlegu drepsóttir á 15. öld.

Á 15. öld var því nær ekkert ritað um sagnfræði og eftir að Lögmannsannáll hættir 1430 dettur í dúnalogn, þögn og myrkur út öldina. Um árferði eru því litlar skýrslur til frá þeirri öld. Drepsóttirnar eru aðaleinkenni þeirrar aldar, þá gekk svarti dauði um landið 1402—1404; 1420 fór mikil sótt um allar sveitir og deyði það fólk flest er var á sextugs aldri, en næsta vetur dó margt hraust fólk, fátt eldra en á þritugsaldri, og eigi yngra en 20 ára.<sup>2)</sup> 1426 kom krefðusótt og ýmsar kynjasóttir sem gengu um mestalt landið. 1431 gekk bólan mikla og er mælt að hún hafi drepið nærri 8 þúsundir manna; 1472 gekk aftur mikla bóla og var manndauði mikill og 1493 klykti út með plágunni seinni, sem var viðlíka mannskæð einsog svarti dauði. 1405 var snjóavetur hinn mikli með miklum fjárfelli hrossa og sauða á Suðurlandi. 1430 var vetur góður og ósnjóasamur og vorid dæmalaust að veðurblíðu og grasvexti. Um seinni hluta 15. aldar hafa víst verið mikil harðindi með köflum. Hannes biskup Finnsson getur þess, að á 15. öld hafi Knappstaðir í Fljótum verið nokkra stund í eyði, og í tíð Stefáns biskups hafði Hofskirkja í Vopnafirði ekkert kúgildi með neinni jörð sinni og voru þær allar bygðar til litillar leigu sakir harðinda og grasleysis.<sup>3)</sup> Í Sigurðar-registri eru 1525 taldar jarðir Hólastóls og meðal annars sagt að Grímsstaðir á Fjöllum og ýms kot þar á heiðunum séu í eyði og hafi ekki verið bygð í 30 ár eða lengur. Það er mælt að fyrir pláguna seinni hafi verið óáran á allmörgu, tók þá veiði úr

<sup>1)</sup> Ísl. ann., bls. 426.

<sup>2)</sup> Ísl. ann., bls. 293.

<sup>3)</sup> Um mannfækkun af hallærum, bls. 63.

öllum vötnum, svo hvorki veiddist lax né silungur og það gekk í þrjú eða fjögur ár áður sóttin kom.<sup>1)</sup>

Árið 1500 er sagt að mikill grúi af fátæku fólki hafi fallið á Íslandi, og eins veturinn 1523,<sup>2)</sup> en annars hefir árferði á 16. öld yfirleitt verið þolanlegt, annálar telja þá 13 vond ár og fellivetra, en 12 góð ár; 5 sinnum er getið um mikil grasár, 1551, 1557, 1575, 1589 og 1596, þá var óvanalega mikið grassumar á Suðurlandi og segir Jón prestur Egilsson: »Þá var sá enginn bær hér hjá oss, að þar sem einn var til fyrirvinnu voru á 12 faðmar (heys), en um 20 ef tveir voru, þaðan af meira, 30 eða 40 ellegar 60.«<sup>3)</sup> Þá komu stundum miklir hafísar og á þeim mikil gnótt sela. Á dögum herra Marteins biskups (1549—1558) snemma, segir Jón Egilsson að hafi komið svo mikill hafís syðra, að hann lá út í sjó meira en viku sjávar og tók langt út fyrir Þorlákshafnarnes og var mikil selveiði á honum, hann kom fyrir vertiðarlok um sumarmál.<sup>4)</sup> 1564 var mikill hafís við Ísland og voru teknir á honum ótal selir um allan Norðlendingafjórðung. Fór almenningur úr sveitunum út á isana og báru á hestum selina lestum saman, drógu og óku fram um bygðirnar, var þetta alment kallað selavorið mikla.<sup>5)</sup>

Með 17. öld hófust mikil hallæri; veturinn 1601 var kallaður »lurkur« og var aftaka harður og hin næstu ár á eftir var mikið mannfall af sulti og sagt að 9000 manna hafi dáið af harðrétti og sóttum á þrem árum.<sup>6)</sup> Um byrjun aldarinnar fór landinu mjög að hnigna og höfðu þessi ár mikil áhrif á hugsunarhátt manna og framtakssemi; skáldskapur þeirra tíma lýsir eigi öðru en eymd og volæði, víli og örvæntingu og hélst það langt fram eftir öldinni, enda

<sup>1)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 44.

<sup>2)</sup> Annálar Björns á Skarðsá I, bls. 72, 94.

<sup>3)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 117.

<sup>4)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 100.

<sup>5)</sup> Annálar Björns á Skarðsá I, bls. 228.

<sup>6)</sup> Annálar Björns á Skarðsá II, bls. 42—44; F. J. Hist. eccles. III. bls. 353. Safn II, bls. 726.

amaði þá margt að, harðindi og hjátrú, sóttir og verzlunar-einokun. Eftir það batnaði veðráttufar þangað til 1615; þá var ísaár mikið, rak inn ís á þorra fyrir norðan land og kringdi um land alt, ísinn rak fyrir Reykjanesröst og inn í Voga og fyrir öll Suðurnes og var þar seladráp á ísi, og varð ekki róið fyrir ísum fyrir sunnan Skaga. Á þessum vetri er sagt að mest peningahrún hafi orðið um vanalegar góðsveitir.<sup>1)</sup> Eftir það var alllangur kafli af góðum árum, alt til 1625; er þess sérstaklega getið 1624 að vetur var afbragðsgóður frá jólum og gerði svo mikinn og fljótan grasvöxt, að sóleyjar voru vaxnar í Skagafirði í síðustu viku vetrar og þá höfðu fuglar orpið og fundust nóg egg.<sup>2)</sup> Veturinn 1625 var kallaður »svellavetur«; þá var mikill fellir víðast um Ísland. »dó alt kvikfé manna sem ei hafði hey; færleikar átu vegg og velli, hræ og hauga, stoðir og stokka; kom ís á góu og lá til alþingis. 1627 og 1628 voru frost mikil, 1630 var kallaður »jökulvetur« og 1633 gerði aftaka harðan vetur, sem kallaður var »hvíti vetur« og hrundu þá niður peningar manna um alt land, frá Borgarfirði austur að Rangá féllu 1200 kýr; þó næstu vetrar væri víðast allgóðir og hlutir miklir á Suðurlandi, þá féll þó fátækt fólk víða af hungri, og varð víða úti; snauðir menn sóttu helzt að sjónum og dóu þar hrönnum, í Grindavík dóu 1634 40, en í Útskála- og Hvalsness-sóknum 200; þeir er fyrir voru vanmegnuðust af átroðningi þeirra sem að komu. Þá var mikil óöld af þjófnaði og siðleysi og komst margt á ringulreið. Um miðbik aldarinnar var árferði bærilegt, þó var mjög hart 1648, þá var kallaður »glerungsvetur« eða »rolluvetur«; jarðbönn voru allan veturinn, svo allur fénaður féll, sem eigi gat fengið hey og hús, í út-sveitum var ekki alstaðar leystur snjór af túnnum um mitt sumar og mjólkurkúm varð allvíða að gefa hey til alþingis og sumstaðar lengur. Næsta ár var ágætt (1649), lá löngum alt sauðfé úti um veturinn og voru tekin fjallagrös á

<sup>1)</sup> Ann. Björns á Skarðsa II, bls. 74. Árb. Esp. V, bls. 133.

<sup>2)</sup> Ann. Björns á Skarðsa II, bls. 114.

Ströndum vestur á Pálsmessu á föstu; vor var gott og héldust votviðri með hlýindum fram á sumar og varð grasvöxtur mikill, fiskiafli var ágætur og lestarhlutir fyrir sunnan. Þó var harðrétti mikið á Norðurlandi, einkum í Þingeyjarsýslu, svo þar féll fjöldi fólks. Upp frá þessu var oftast hagstætt árferði í 25 ár, en seinasta fjórðung aldarinnar mikil harðindi. 1674 var mjög harður vetur, sem sérstaklega lagðist þungt á Austfirði og Norðurland. Forsjá var lítil, menn reiddu sig mest á útigang, og þó árgæzka hefði þá lengi verið á undan, þá varð nú þegar hinn mesti fjárfellir og síðan hungur og manndauði. Alstaðar var hart á Norðurlandi, en þó verst fyrir austan Vaðlaheiði. Eftir páska hófst manndauðinn mestur og hélzt allt árið, þá taldist til að dæju 11 hundruð í Þingeyjarþingi, en 14 hundruð í Múlaþingi og margt fólk varð úti á heiðum; í Vopnafirði dóu 230 manna og þar eyddust 14 bæir, en á Hofi urðu eftir 2 kýr og 6 ær og svo viðlíka á öðrum hinum betri bæjum. Vorið var mjög hart, enginn gróður kominn í fardögum og aldrei fór klaki úr jörðu á því sumri. Nú var aftur bærilegt árferði um stund, en eftir 1685 voru því nær á hverju ári harðindi og hafisar. Árið 1685 voru ísar miklir og skiptapar margir, var þá kallaður »mannskaðavetur«; hafís kom á einmánuði og lá til höfuðdags, mörg útlend fiskiskip og hvalveiðaskip brotnuðu þá í ísum. 1688—89 varð fellir og sultur og hófst þá hin mikla harðindaskorpa sem hélzt út öldina, og 1690 dóu þegar allmargir snauðir menn úr hungri og sóttum; 1692 var mikill frostavetur og lagði flóa og firði langt út frá landi (I, bls. 60); 1694 komu hafisar miklir fyrir norðan og austan og alt fyrir Eyrarbakka og Vestmannaeyjar og fóru ísarnir ekki fyr en eftir alþing; árið eftir komu aftur hafisar, einhverjir hinir mestu, sem sögur fara af, og umkringdu alt land (I, 56). Veturinn 1696 var fellivetur um alt land, »svo enginn vissi slíkan síðan hvítavetur«; vetur þessi var kallaður »hestabani« eða »hrossavetur«. Á mörgum bæjum stóð hvorki eftir hross né sauður, þá var og um vorið fiskileysi og litlir hlutir, en matbrestur til landsins; útigangshestar átu stalla og stoðir, sem þeir náðu til, hrís

og staura. hár og tögl hver af öðrum, líka hár og eyru af þeim, sem dauðir voru«. Veturinn 1697 var harður og frostasamur með miklum snjóum og áfreðum, lá ís við land og var hvít storka yfir landi og sæ, svo selir gengu upp víða þar sem slétt var og voru drepnir á landi, varð og víða vart við birni á ísunum. Þessi vetur var af mörgum kallaður »vatnsleysuvetur«, því vatn þraut fyrir frostum víða um sveitir, höfðu margir af því þungar þrautir. Snauðir menn dóu hrönnum af sulti og vesöld, 84 í Trékyllisvík, 54 á Rífi og 24 á Hellissandi, 80 í Fljótum, 70 í Svarfaðardal, 30 í Höfðahverfi o. s. frv. Varð þá nyrðra æ meiri og meiri umferð fátækra manna og dóu margir milli bæja eða urðu úti. Þá var mikill þjófnaður, svo dugandismenn fengu ei haldið sínu, var þá lagst undir pening og hann sögn og mjólkaður bæði í fjósum og úthögum. Refar sóttu þá svo að sauðfé, að ei varð varið, gengu þeir heim að bæjum og í húsdýr inn og voru bæði teknir og veiddir í bogum, en sumir fundust dauðir úr hungri. Lágu ísar á ám og vötnum, einkum vestanlands, alt til fardaga. 1698 var afbragðsgóður vetur og syðra fiskaðist vel, en nyrðra var mikil hákarlatekja. Þó dóu margir snauðir menn og var mikil umferð af norðlenzku fólki um Suðurland og hin mesta óöld af stuldum og ránum, víða um sveitir brotnar hirzlar og hús og sauðir teknir úr fjárhúsum og jafnvel úr baðstofum og skornír. Úr Flatey og Bjarneyjum á Breiðafirði voru 60 menn bjargþrota fluttir í land á einum degi. Þjófar voru þá margir hýddir, sumir markaðir, sumir hengdir. 1699 gerði harðan vetur eftir allraheilagramessu með miklum frostum og jarðbönnum, þá lagði Hvalfjörð svo gengið var af Hvalfjarðareyri að Klafastöðum, og sá eigi heldur auðan sjó af Skaga á Akranesi, fiskur var þá dreginn upp um ísvakir, þá var riðið úr Garði yfir Stakksfjörð inn á Vatnsleysuströnd; við sjóinn lágu álfir og sjófuglar hrönnum frosnir til bana. Skógar sliguðust og brotnuðu af snjópunga og fínuðu í mörgum sveitum eftir svo marga frostavetra hvern eftir annan. Þá hófst manndauði sem stóð um þrenn missiri af þeim harðindum. Dóu þá margir umferða-



menn og búðamenn vestra og syðra úr sulti, en sveitirnar útörmuðust ógurlega, því húsfyllir var á bæjum af farandi mönnum hverja nótt, þar sem þeim varð nokkuð gefið. Margt fólk dó niður sem fé eða hross í haga af hungri og hor og var þá etið margt óætið, hrafnar og hrossakjöt, sem þá þótti ódæði að eta, grútur, þang, fjörugrös, fiskhryggir, þönglar og hey, yfir höfuð alt er tönn á festi. Þá gekk hneppusótt, skyrbjúgur og blóðspýja, margir urðu bráðkvaddir, en sumir týndu sér sjálfir. Stóð þetta hallæri einnig hin fyrstu ár 18. aldar og var þjóðin þá mjög langt leidd í öllum greinum og fátækt og volæði fram úr öllu hófi hjá þeim sem af tórðu; þess er t. d. getið 1701 að í Vestur-Skaftafellssýslu voru 460 niðursetningar á 246 býlum og þó var sumstaðar verra; í Múlasýslu átu menn þang í fjörum og prestur einn var fluttur á vergang, af 240 vættum fiska, sem í Hegrannessýslu áttu að gjaldast til Hólastóls, fengust að eins 4, og svona mætti telja ótal dæmi er sýna eymdina.

Framan af 18. öld voru sömu harðærin sem áður eða áframhald þeirra. Veturinn 1703 var víðast harður, en gekk misjafnt yfir. Sjóaris lá á Hvammsfirði innarlega fram til krossmessu og út til Skarðsstrandareyja, var riðið um vorið þriðja dag páska á sævarís beint af augum frá Hrísum í Helgafellssveit að Dagverðarnesi. Til djúpeyja á Breiðafirði, t. d. í Bjarneyjum, sögðust menn þessi ár um páskaleyti sjá hvítan freðinn sævarbotninn svo langt út sem niður sá. Hin næstu ár var bærileg veðrátt, en svo dundi stórabóla yfir landið 1707 og er mælt að þá hafi dáið 18 þúsundir manna; var hin næstu ár mikil vandræði af vinnufólksleysi svo margar jarðir og flestar hjáleigur lögðust í eyði. »Giftingar gengu þá í mesta máta um alt land og þá fóru að búa húsgangskarlar og kerlingar, sem tekið höfðu mikla arfa eftir ættfólk sitt, sem dáið hafði í bólunni«. Eftir þetta var árferði oftast gott, stundum árgæska, um langt árabil, þangað til dró fram undir miðja öldina, þá fór aftur mjög að harðna. 1751 voru mikil harðindi í Þingeyjarsýslu og Norðurmúlasýslu, flosnuðu þar margir upp og komust á

vergang, en sumstaðar dó fólk úr harðrétti. Prestur einn úr Vopnafirði flakkaði þá um sveitir til beininga með sóknar-börnum sínum. Þá voru ísalög mikil á Breiðafirði, svo riðið og runnið var um allar eyjar fyrir Helgafellssveit, Skógarströnd og Skarðströnd, um Breiðasund og yfir röstina milli Rifgerðinga og Purkeyjar. 1752 voru mikil frost, svo frost-sprungur fundust í grasdölum suður um sumarið eftir, 40 faðma langar eða meir með mörgum þversprungum.<sup>1)</sup> 1753 jukust harðindin til lands og sjóar og voru þá 24 bæir komnir í eyði í Norður-Múlasýslu,<sup>2)</sup> en 1754 var veturinn hinn harðasti einkum á Norðurlandi og var kallaður »hreggviður«. Mælt er að þá hafi fallið á Norðurlandi 4500 hross og yfir 50 þúsundir fjár, þá var og kúpeningur skorinn meira en dæmi voru til. Á Hólum í Hjaltadal var nærri hestlaust og nærri sauðlaust og þar eftir á mörgum stórbýlum, sumstaðar kom engin jörð upp fyr en um sumarmál. Næsta ár (1755) voru hafísar miklir og rak þá ekki burt fyr en í öndverðum september. Hart var þá alstaðar með bjargræði og margir flosnuðu upp og var mikil umferð af flökkurum og þjófum. Á Hólum var enginn skóli haldinn eftir jól fyrir harðinda sakir. Harðindi þessi héldust frá 1752—58 og komu hafísar á hverju ári, er mælt að þá hafi á þeim árum dáið úr harðrétti, hungursóttum og landfarsóttum 9700 manns. Eftir það kom kafli af góðum árum og öðrum bærilegum og er sérstaklega getið mikillar árgæzku 1760, 1762, 1763, og 1768, og yfirleitt var veðráttu-far fremur gott fram að 1777, þó þjakaði ýmislegt að mönnum, sérstaklega bólan og aðrar landfarsóttir og svo fjárkláðinn fyrri (1761—1780). Á árunum 1778—81 var stirt árferði og oft bjargræðisskortur, stundum fjárfellir og sumstaðar dó fólk úr hor. Frá haustnóttum 1780 til fardaga 1781 dóu í Skálhóltsstifti 926 fleiri en fæddust, en í Hólastifti 63; 1781 féllu í Snæfellsnessýslu 260 kýr, 4355 sauðfjár og 334 hestar. Svo kom steypirinn, móðuharðindin,

<sup>1)</sup> Ferðabók Eggerts og Bjarna, bls. 645.

<sup>2)</sup> Lögpingsbók 1753, nr. 18.

sem gengu yfir alt land 1783—85 og voru nærri búin að gera út af við þjóðina. Vorið 1783 var gott og blitt, en hinn 8. júní hófust hin miklu Skaftárgos eða Síðueldar, sem dreifðu ösku og ólyfjan yfir alt land. Nokkru áður, í maí-mánuði, var hafis kominn að Norðurlandi, svo grasvexti kopaði, en öskurykið skemdi jarðargróður, svo peningur gekk hungraður um hásumar og eirði hvergi, og varð heyskapur hinn bágasti, menn urðu þá þegar víða að skera þriðjung eða helming nautgripa. Vetur lagðist snemma að og var veðrátta mjög óstöðug með hrakviðrum, blotum og jarðbönnum á víxl, en hafis kom aftur í janúarmánuði 1784, en um vorið dó nautpeningur og sauðfé unnvörpum af liðaveiki, bríxlum og innanmeinum og hófst þá almennur fellir, sem gekk um alt land á árunum 1784—85 og stráðrap fénað manna. Féllu þá sem fyr var getið (II, 102) 53 % af nautgripum, 77 % af hestum og 82 % af sauðfé. Þessu fylgdi manndauði mikill af sulti og sóttum þeim sem hungrinu fylgja, og er talið að á árunum 1784—85 hafi dáið 9238 manns fleira en fæddist á þeim tveim árum, og á árunum 1779—85 dóu til samans 10354 fleiri en fæddust. 1786 var kalt vor með hafisum og þá gekk bólan, sem tók burt fjölda þeirra, sem hungur og sultarsóttir höfðu leift. Þá batnaði árferði nokkuð, en 1790—91 var alstaðar hart og hafisar kringdu um land frá Látrabjargi að Reykjanesi og nokkrir jakar hröktust inn að Hjørsey á Mýrum; næsta vetur kom líka hafis, þá voru frost mikil og lagnaðarísar, vorið var kalt og um sumarið fór aldrei klaki úr jörðu. Hin seinustu ár aldarinnar kom hafis við og við og veðrátta var umhleyppingasöm, en árferði þó yfirleitt betra en áður, kvikfénaðartalan jókst nú mjög og fólkinu fór smátt og smátt að fjölga. Fólkstalan mun eftir móðuharðindin hafa verið komin dálítið niður fyrir 40 þúsund, en var aftur orðin 47 þúsund 1801; nautpeningi fjölgaði frá 9996 árið 1784 upp í 20325 1804, sauðfé á sama tíma frá 42243 til 218,818, hestum frá 8395 til 26524. Þjóðin og atvinnuvegirnir náðu sér því furðanlega fljótt aftur eftir allar hinar miklu hörmungar, sem yfir höfðu gengið.

Líklega hefir árferði að öllu samtöldu verið betra á 19. öld, en á nokkurri annari öld, sem menn hafa sögur af, og þess vegna gat þjóðin líka rétt sig við og lagað atvinnuvegi sína betur en á horfðist og kostur hafði verið á um margar aldir. Efnahagurinn batnaði og fólksfjöldinn jókst frá 47 þúsundum 1801 til 76 þúsunda 1900. Á 19. öld urðu engin stórslys af eldgosum, sem hægt er að jafna við sumar byltingarnar, sem gerðust á fyrri öldum, t. d. 14. öld, 1783 o. s. frv. Jarðskjálftarnir 1896 gerðu reyndar töluvert mein, en þó líklega ekki miklu meira en sumir landskjálftar á fyrri öldum, og svo náðu þeir aðeins yfir takmarkað svæði. Landið var á 19. öld laust við stórsóttir þær, sem á fyrri öldum með stuttu millibili strádrápu fjölda fólks; það var sérstaklega bólan, sem olli mestum manndauða á seinni öldum. Landfarsóttir gengu eðlilega á 19. öld um landið sem fyrr, en voru sjaldan mjög mannskæðar, nema mislingarnir 1846 og 1882. Aukið hreinlæti og betri læknaSKIPUN höfðu á seinni hluta 19. aldar mikla þýðingu fyrir heilbrigði og mannfjölgun; með auknum samgöngum seinast á öldinni fór þó berklaveikin að fá miklu meiri útbreiðslu en áður hafði verið. Skepnuhöld manna voru á 19. öld yfirleitt betri en á fyrri öldum, bæði af því að harðinda árferði gekk sjaldnar yfir og sökum þess, að menn með aukinni mentun voru orðnir nokkuð forsjálarar með heyásetning, þó enn væri mjög ábótavant í þeirri grein. Eftir miðja öldina áttu menn nærri alstaðar hús fyrir fénað sinn, en á fyrri öldum varð mikill hluti sauðfjár og hesta að híma úti á vetrum, hvernig sem veður var, og í sumum sveitum voru nærri engin hús til fyrir sauðpening. Almennur fellir um land alt af harðindum kom aldrei á 19. öld, þó var mikill hnekkir að fjárkláðanum 1856—1877; mannfall af sulti, sem var svo algengt á fyrri öldum, hefir aldrei orðið síðan á 18. öld, að minsta kosti svo nokkru hafi numið.

Hin 19. öld byrjaði með miklu harðæri, því árin 1801—1802 lágu hafísar miklir við land. Hinn 11. marz 1801 ráku hafþök ísa að landi og kringdu um alla firði frá Látra-

bjargi norður fyrir land og austur til Reyðarfjarðar, ísar þessir lágu víðast til Jónsmessu og sumstaðar lengur. Voru þá ógurlegir byljir og ofviðrishríðir um veturinn og í norður- og austuramti er talið að fallið hafi 50 þúsund fjár. 1802 gjörði aftur harðan vetur með stórhriðum og snjókomum alt frá veturnóttum og þar til tvær vikur voru af sumri, var veturinn kallaður »snjóaveturinn mikli«. Byrjuðu þá margir að skera fénað sinn á þorra og féll þá margt kvikfé enn, og sumir urðu sauðlausir og flosnuðu upp; sumarið var eitt hið kaldasta og grasvöxtur mjög lítill, hafis kom í janúar og lá við Norðurland alt til höfuðdags. Næsti vetur var umhleyppingasamur, þá komu líka hafisar, sem lágu frá miðjum janúar fram í maí. Bjargarskortur var þá mikill og dóu margir úr ýmsum kvillum, en sumir úr harðrétti. Eftir það var bærilegt árferði til 1807, þá komu aftur miklir ísar og veturinn var harður og frostamikill; voru þá hafþök af hafis og lagnaðaris kringum alt land nema Faxaflóa, á Norðurlandi sást hvergi út fyrir ísinn af hæstu fjöllum og gengu Grímseyingar á honum til Akureyrar. Þó árferði væri oftast þolanlegt hin næstu ár eftir þetta, svarf þó hart að mönnum bjargræðisskortur og siglingaleysi á stríðsárunum, peningavandræðin bættust svo við, er bankóseðlarnir féllu. Var furða að fólk skyldi standast allar þær þrautir, en ekki er getið um neinn verulegan mannfelli af harðrétti á þeim árum, enda voru menn þá orðnir vanir að nota sér alt sem hægt var að hafa til manneldis og kröfurnar til lífsins voru fáar.

Þó veðráttufar eðlilega væri upp og niður fram eftir öldinni og alloft hafisar, er þó ekki getið um nein veruleg harðindi nema á árunum 1817 og 1835, var þá fjárfellir nokkur í útkjálkasveitum. Um miðja öldina var langur kafli af góðum árum, sérstaklega 1840—1854, þá komu mjög sjaldan ísar að landi og var oft árgæska til lands og sjávar; hagur bænda stóð á þeim árum víða með miklum blóma. Svo fór aftur að harðna í ári og má sérstaklega geta um árin 1855, 1859, 1863 og 1866. Veturinn 1866 var með allra harðasta móti, þá rak hafis að í febrúarmánuði



og gjörði hafþök svo mikil fyrir öllum Vestfjörðum, Norðurlandi og Austfjörðum, að af hæstu fjöllum sá ekki á auðan sjó. Fyrir sunnan voru líka hörð frost og langvinn og víða lagði firði og vikur. Skepnuhöld manna voru bágborin, en þó varð fellir minni en von var á, af því menn gátu fengið korn í kaupstöðum fyrir skepnurnar. Hafísinn lá fram í miðjan ágúst og sumarið var kalt og oft með hriða-áfellum nyrðra; grasvöxtur varð því litill og nýting misjöfn. Hin næstu ár voru og allhörð, einkum á Austurlandi, sérstaklega veturinn 1869, því þá lágu hafísar til höfuðdags. Eftir það var árferði oftast bærilegt, þó dálítið harðnaði á milli. Sumarið 1880 var óvanalega heitt og gott, en veturinn eftir var frostavetur hinn mesti og hafísar miklir í tvö ár. Um jól 1880 varð fyrst vart við ís fyrir norðan og í janúar rak hann að landi og kringdi um mestalt Vesturland, um Norðurland og Austfirði og rak alla leið suður að Reykjanesi; ís þessi fór burt í maílok. Árið 1882 komu hafþök af ís í aprílmánuði og lá hann fyrir Norðurlandi allt sumarið til 3. september. Framan af 20. öldinni hefir enn mátt heita gott árferði að öllum jafnaði og engin eiginleg harðindi.<sup>1)</sup>

Engin náttúrufyrirbrigði hafa haft jafnmikil áhrif á árferði Íslands eins og hafísinn. Þegar hann er fjarri hafa volgir straumar sunnan úr höfum yfirhönd, lofthitinn verður þá meiri og suðrænir sævarvindar bera árgæskuna inn

---

<sup>1)</sup> Í þessum árferðiskafla hefir rúmsins vegna aðeins verið hægt að drepa á fátt eitt. Aðalrit um árferði á Íslandi er eftir *Hannes Finnsson* biskup: Um mannfækkun af hallærum á Íslandi í Ritum Lærdómslistafélagsins, 14. bindi, bls. 30—226. Á dönsku *Hans Finsen*: Om Folkemængdens Formindskelse ved Uaar i Island. Oversat ved Haldor Einarsen. Kjöbenhavn 1831, 8<sup>o</sup>; 232 bls. „Stutt yfirlit yfir hardæri og manndaða á Íslandi frá byggingu þess“ er í „Ganglera“ 1. árg. 1870, 1.—4. hefti, og víðar eru smágreinir um það efni, allar þó ófullnægjandi. Flestar ritgjörðirnar hafa það líka sameiginlegt, að þær lýsa aðeins illum árum, en alls ekki þeim góðu. Eg hefi fyrir löngu safnað saman í eina heild öllu, sem eg hefi getað fundið í óprentuðum annálum, í skjölum og bréfum og í prentuðum bókum um árferði á Íslandi, en það rit er enn ekki fullgert, enda efasamt hvort hægt yrði að koma því á prent.

yfir sveitirnar. Komi hafísinn, verður mikil breyting sem von er, jafnvel þó hann nái eigi að landi, stendur af honum mikill kuldi, íshellurnar norður af Íslandi geta stundum að flatarmáli verið tvisvar eða þrisvar sinnum stærri en alt landið og má geta nærri að slík hafþök lækka lofthitann að mun á stórum svæðum á sjó og landi. Ef ísinn kemur upp að Íslandi á vorin, fyllir alla firði og grípur heljartökum um strendur landsins, þá eyðist svo mikill hiti til að bræða hann, að lítið verður úr gróðrinum, ef ísinn liggur fram á sumar. Ísinn er óviðráðanlegur náttúrukraftur, sem kemur einsog þjófur á nóttu, nærri alveg reglulaust, því verða Íslendingar jafnan að vera við honum búnir, ill árferði geta dunið yfir hvenær sem vera skal. Ekki hafa menn neina hugmynd um orsakir ísára, en þau koma oft í hópum, hvert á eftir öðru, en þess á milli eru kaflar með betra árferði, þó er örðugt að sjá röð eða reglu á niðurskipun þessara árferðiskafla, ísinn virðist þó að meðaltali helzt koma 4. eða 5. hvert ár.

Ísrekið við Ísland hefir verið borið saman við ellefu ára sólblettatímabil og hafa menn fundið að mikil ísár vanalega koma annaðhvort einu ári fyrir hástíg sólbletta eða á lágmarki þeirra.<sup>1)</sup> Þá hafa menn borið ísrekið saman við veðurfarstímabil E. Brückner's; hann hefir sýnt fram á 35 ára árferðiskafla af heitum og þurrum og köldum og rökum árum.<sup>2)</sup> Sýnir það sig, að kaflar af ísárum við Ísland eru samfara þurru og heitu árferði á fastalandi Norðurálfu, litlum hita á Grænlandi og örum loftþyngdarhreifingum í norðurhluta Atlantshafs. Íslítill tímabil við Ísland eru samfara köldu og röku árferði í Evrópu, hita á Grænlandi

<sup>1)</sup> *W. Meinhardus*: Periodische Schwankungen der Eistrift bei Island. (Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie 1906).

<sup>2)</sup> *Eduard Brückner*: Klimaschwankungen seit 1700 nebst Bemerkungen über die Klimaschwankungen der Diluvialzeit. Wien 1890. Sbr. *J. Hann*: Handbuch der Klimatologie I. Band. Stuttgart 1908. 8°.

og daufum loftshreyfingum norðantil í Atlantshafi.<sup>1)</sup> Yfirleitt hefir hafísinn afarmikil áhrif á sævarhita, lofthita, loftþyngd, vinda, strauma o. fl. sem hér yrði oflangt að greina, og verð eg í því efni að vísa til sérfræðisbóka.<sup>2)</sup>

Loftþyngdar- og veðrabreytingar í Atlantshafi hafa mikil áhrif á loftslag Evrópu, einkum á vesturstrendur og miðhluta fastalandsins. Vindstefnur á Atlantshafi norðan til stýrast aðallega af hástigi loftþyngdar við Azoreyjar og lágmarki loftþyngdar við Ísland og hafa G. Rung og V. Garde sérstaklega fengist við að rannsaka þessi fyrirbrigði á svæðinu kringum Ísland og er í ritum þeirra<sup>3)</sup> mikill fróðleikur um vinda við Ísland á öllum mánuðum ársins. Grundvöllurinn til þekkingar manna í þeim efnum fékst í fyrstu af athugunum í Stykkishólmi, sem Árni Thorlacius gerði fyrir veðurfræðisfélagið í Skotlandi, og við rannsóknir og samanburð á þeim athugunum gat Alexander Buchan í Edinburgh bent á sambandið milli lofthitans í Evrópu og lágmörk loftþyngdar við Ísland, það sýndi sig að nákvæmt samband var á milli loftþyngdar í Stykkishólmi og lofthita í Edinburgh.<sup>4)</sup> Síðan hefir þetta nákvæmlega verið rannsakað og hefir Julius Hann í

<sup>1)</sup> *R. Sieger*: Der Temperaturgegensatz zwischen Europa und Nordamerika und Eduard Brückners „nordatlantisches Ausnahmegebiet“. Meteorol. Zeitschr. 1892, bls. 61–63.

<sup>2)</sup> Um þetta alt er einna ítarlegast talað hjá *Meinhardus* l. c. og svo í ýmsum ritum er snerta strauma Atlantshafs og voru sum þeirra áður nefnd í kaffanum um sjóinn kringum Ísland.

<sup>3)</sup> *G. Rung*: Répartition de la pression atmosphérique sur l'océan atlantique septentrional. Copenhague 1894. *V. Garde*: Vindkort over den nordligste Del af Atlanterhavet. (Nautisk-meteorologisk Aarbog 1899, Kbhavn 1900, bls. 25–46).

<sup>4)</sup> *A. Buchan*: On the cold weather of March 1867, as illustrating the relation between Temperature and Pressure of the Atmosphere. (Journal of the Scottish Meteorological Society, New Series, Vol. II, bls. 66, ágúst 1867). Ýmsar fleiri ritgjörðir um veðráttufar við Ísland eftir A. Buchan byggðar á hinum sömu athugunum eru nefndar í Landfræðissögu Íslands IV, bls. 137–138.

Wien sérstaklega ritað um þetta efni.<sup>1)</sup> Menn hafa komist að þeirri niðurstöðu, að lækkun loftþyngdarlágmarksins við Ísland á vetrum leiðir af sér hækkun vetrarhitans í norð-vesturhluta Evrópu og Miðevrópu, af því loftstraumar og vindar sunnan af höfum eiga þá greiðari aðgang að ströndum Norðurálfa. Ef loftþyngd vetrar hækkar meira við Ísland en vanalega gerist, leiðir af því að vindstaðan verður yfirleitt norðlæg og vestræn og því kemur kaldara veðráttufar á ströndum Evrópu. Það sést líka að úrkomuupphæðin á Íslandi er svipuðum lögum undirorpin; þegar úrkoma er mikil á Íslandi, er hún lítil í Evrópu og þvert á móti. Áhrif loftþyngdarinnar eru mest á vetrum. Loftþrýstingssvæðin við Azoreyjar og Ísland hafa áhrif hvort á annað á vixl. Þegar loftþrýsting er hærri hjá Azoreyjum en vanalega, og um leið loftþrýstingin hjá Íslandi er fyrir neðan vanalegt meðalverð, sem oftast vill verða, þá vex loftþrýstingshallinn á Atlantshafi, því meiri sem mismunurinn er; af þessu kemur stöðug lofthreyfing úr suðri norður að Evrópuströndum, sem bætir veðráttufarið. Sé mismunurinn á stöðu loftþyngdarmælanna við Ísland og Azoreyjar lítill, þá verða hinar suðrænu lofthreyfingar minni eða hverfa, þær yfirvinnast af norðlægum og vestlægum vindum, sem bera kulda og hráslaga inn að ströndum Norðurálfunnar. Það hjálpar Evrópu, að loftþrýstingarmunurinn á þessum tveim svæðum er vanalega mestur í janúar, þegar menn helst þarfnast hita, svo vetrar verða tiltölulega mildir, en það gerir minna til, þó norðan- og vestankul blási upp

<sup>1)</sup> *J. Hann*: Die Anomalien der Witterung auf Island in dem Zeitraume 1851 bis 1900 und deren Beziehungen zu den gleichzeitigen Witterungsanomalien in Nordwesteuropa. (Sitzungsberichte d. Akademie d. Wissenschaften in Wien, Math.-naturw. Klasse, Band 113, Abteilung II a, Wien 1904, bls. 183—269). Um sama efni hefir nýlega ritað *H. Hildebrandt*: Quelques recherches sur les centres d'action de l'atmosphère. IV. Sur la compensation entre les types des saisons simultanés en différentes régions de la terre. (Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, Band 45, No. 11. Stockholm 1910. 4°; 22 bls. + 7 pl.).

að ströndunum á sumrin, það dregur þá aðeins úr mesta hitanum og því er eyjaloftsbragur á veðráttufari strandlengjunnar. Þegar út af þessu bregður á vetrum, harðnar árferðið í Evrópu. Til dæmis má taka, að í febrúarmánuði 1895 var loftþyngdin í Stykkishólmi að meðaltali 765,4, en í Ponta Delgada á Azoreyjum 751,5, miklu minni á Azoreyjum en á Íslandi, þ. e. þveröfugt við hið vanalega. Afleiðingin af þessu var sú, að meðalhiti í Greenwich var 5<sup>0</sup>,8, í Brüssel 7<sup>0</sup>,5 og í Wien 5<sup>0</sup>,4 lægri en vanalegur meðalhiti. Þetta sýnir hvað afarmikla þýðingu loftþyngdarbreytingar á Atlantshafi hafa fyrir veðráttufar í Norðurálfaheims.

### XIII. Jurtaríki Íslands og gróðrarfar.

Gróðurinn á Íslandi er hvorki mikill né fjölskrúðugur, þegar hann er borinn saman við gróður annara landa, sem sunnar liggja. Nærri alstaðar ber mest á steinum og grjóti á yfirborði; þeir hlutar landsins, sem huldir eru jarðvegs skán og þéttum gróðri, eru hverfandi litlir í samanburði við auðnirnar, sem annaðhvort eru gróðurlitlar eða nærri gróðurlausar; jurtirnar hafa því á Íslandi litla þýðingu fyrir alment yfirborðsútlit héraðanna, litur bergtegundanna ræður þar mestu; í suðlægum löndum, með nógum raka, er græni liturinn alstaðar yfirgnæfandi. Alment séð svipar jurtagróðri Íslands mest til heimskautslanda. Gisinn gróður með svipuðu eðli, tekur nær yfir allt land, þar sem jurtir geta vaxið, frá fjallatindum til fjörumáls; tilbreytingin á gróðrarfari er lítil, tegundir fáar, en einstaklingar margir í hópum og félögum og safnast sumstaðar, þar sem lífsskilyrðin eru hentug, í allstóra græna bletti. Ísland liggur reyndar ekki fyrir norðan takmarkabauga trjágróðurs, en skógar eru einsog kunnugt er nærri horfnir, og í þeim, sem



eftir eru, aðallega björk, sem einna lengst nær norður á við af öllum skógartrjám. Sumar jurtategundir, sem ekki vaxa annarstaðar en í heimskautslöndum og á háfjöllum, eru algengar um allt Ísland og einkenna víða gróðrarfarið, t. d. rjúpnalyng, geldingalauf, ljónslappi o. fl. Yfirleitt er heimskauts- og háfjallabragur á jurtagróðri Íslands, en þess verður að geta, að gróður norrænna landa er í flestum greinum skyldur og svipaður heimskautsgróðri af því lífs-skilyrðin eru svo lík. Nærri allar jurtategundir á Íslandi vaxa einnig á Norðurlöndum og meir en helmingur þeirra á Grænlandi. Engar jurtategundir eru sérstaklegar fyrir Ísland eða alíslenzkar, jurtagróðurinn er allur útlendur. Á mörgum úthafseyjum er fjöldi einkennilegra tegunda og sérstaklegra fyrir þá ey, sem hvergi er til annarstaðar, en svo er ekki á Íslandi. Það er svo stutt síðan Ísland losnaði úr klakadróma ísaldarinnar að ekki hefir verið nægur tími til þess að nýjar tegundir hafi getað myndast, ekkert annað hefir orðið til en smávegis afbrigði. sérstaklega í þeim kynflokkum, sem kunnir eru að miklum breytileika.<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> Samkvæmt sniði þessarar bókar og eftir stærð hennar er hér aðeins hægt að rita stutt ágríp um jurtagróður landsins. en til þess að bæta úr, vísa eg neðanmáls til alls hins helsta, sem ritað hefir verið um grasaríki Íslands á seinni árum; þeir sem nánari fræðslu vilja fá geta leitað þangað. Jurtagróður Íslands hefir verið rækilegar rannsakaður en hin náttúruríkin og allmikið hefir verið ritað um grasafræði á íslenzku. Aðalritið um íslenzka grasafræði er „Flóra Íslands“ eftir *Stefán Stefánsson*, Kmh. 1901; um almenna grasafræði: Bygging og líf plantna, eftir *Helga Jónsson*, Kmh. 1907. Allmargir íslenzkir jurtalistar hafa verið prentaðir og eru þessir helztir um hinar ædri jurtir: *W. Lauder Lindsay*: Flora of Iceland. (New Philosophical Journal, New Series, Edinburgh, July 1861; 40 bls., 8<sup>o</sup>). *C. C. Babington*: A Revision of the Flora of Iceland. (The Journal of the Linnean Society, Vol. XI, London 1871, bls. 282—348). *Chr. Grönlund*: Bidrag til Oplysning om Islands Flora. Höjere Kryptogamer og Fenerogamer. (Botanisk Tidsskrift 2. Række IV. 1874, bls. 36—85). *Chr. Grönlund*: Islands Flora, Kbhavn 1881. *Chr. Grönlund*: Afsluttende Bidrag til Oplysning om Islands Flora. (Bot. Tidsskr. XIV, 1885, bls. 159—217). *H. F. G. Strömfelt*: Islands kärlväxter. (Öfversikt af Kgl. Vetensk. Akad. Förhandlingar, Stockholm 1884, bls. 79—124). *E. Rostrup*. Bidrag til Islands Flora. (Bot. Tidsskrift XVI. 1888, bls. 168

Tala þeirra tegunda sem á Íslandi vaxa af hinum æðri flokkum, blómjurtum og byrkningum, er enn eigi fast ákveðin, en líklega eru tegundirnar nálægt hálfu fimta hundraði, þegar alt er talið. Menn telja ýmislega til tegunda og afbrigða, svo talan verður töluvert mismunandi hjá ýmsum grasafræðingum og svo bætist smátt og smátt við eftir því sem nánar er rannsakað.<sup>1)</sup> Til samanburðar má geta þess, að nálægt 300 tegundum vaxa í Færeyjum,<sup>2)</sup> 386 tegundir á Grænlandi,<sup>3)</sup> nálægt 1450 tegundum í Danmörku og 1500 tegundir í Noregi. Af heimskautsjurtum (circumpolar tegundum) telja menn 64 tegundir á Íslandi, 96 á Grænlandi og 36 í Færeyjum;<sup>4)</sup> af norðurjurtum, sem eru nokkurn veginn jafnt dreifðar um belti fyrir sunnan heimskautsbaug (subboreal- og subalpin tegundir) eru á Íslandi 70 tegundir, á Grænlandi 87, í Færeyjum 33. Þessar tegundir mætti

---

—186). *Stefán Stefánsson*: Fra Islands Væxtrige I—III. (Vidensk. Meddelelser fra Naturh. Foren. i Kbhavn 1890, bls. 166—181; 1894, bls. 174—212; 1896, bls. 118—153). *O. Gelert* og *C. Ostenfeld*: Nogle Bidrag til Islands Flora. (Botan. Tidsskrift XXI, 1898, bls. 339—348). *Helgi Jónsson*: Bidrag til Øst-Islands Flora. (Bot. Tidsskr. XX, 1896, bls. 327—357). *Helgi Jónsson*: Floraen paa Snæfellsnes og Omegn. (Bot. Tidsskr. XXII, 1899, bls. 169—207). *Helgi Jónsson*: Liste over Kar-kryptogamer og Phanerogamer i Syd-Island. (Bot. Tidsskr. XXVII, 1905, bls. 62—82). Öll hin eldri rit eru talin í Landfræðissögu Íslands.

<sup>1)</sup> Chr. Grönlund telur 1884 366 tegundir blómjurta og byrkninga á Íslandi (340 + 26), E. Rostrup 1887 409 tegundir (381 + 28), E. Warming 1888 417 tegundir (388 + 29), Stefán Stefánsson 1890 423 tegundir (395 + 28), í Flóru Íslands 359 tegundir, Helgi Jónsson 1896 435 tegundir, en 1904 rúmar 360. Tegundatalan getur því orðið æði mismunandi eftir því hvernig talið er.

<sup>2)</sup> H. C. Ostenfeld telur 1908 298 innlendar tegundir á Færeyjum.

<sup>3)</sup> E. Warming 1888; síðan hefir víst dálítið bæzt við. Á Jan Mayn þekkjast ekki nema 39 tegundir. (C. Kruse).

<sup>4)</sup> *E. Warming*: Tabellarisk Oversigt over Grönlands, Islands og Færöernes Flora. (Vidensk. Meddel., Naturh. Foren. for 1887, Kbhavn 1888). Þar er nákvæmur samanburður við ýms lönd og vísam þangað til nánari athugunar. Talmahlutföll íslenzka tegunda og ætta tek eg líka þaðan, af því engin slík skýrsla hefir verið gjörð síðan. Eðlilega yrði nokkur breyting á tölunum ef farið væri eftir allra nýjustu athugunum.

kalla kuldaþlöntur. Af jurtum úr tempraða beltinu eru á Íslandi 151 tegundir, 82 á Grænlandi og 134 í Færeyjum. Af plöntuættum eiga hálfgrasa- og grasaættirnar flestar tegundir á Íslandi, af hálfgrósum telur Warming 44 tegundir, af grósum 40 tegundir. Á þessum ættum er velmegun landsins bygð, öll skepnuhöld eru komin undir graslendinu, töðunni og útheyinu. Þar næst eru flestar tegundir af körfublómaætt (25), nellikuætt (24), krossblómaætt (22), sefætt (17), burknaætt (17), rósaætt (16), grímublóm (13), ertublóm (12) o. s. frv.; af 20 ættum eru ekki nema ein eða tvær tegundir til. Ýmsir grasafræðingar telja nokkuð mismunandi í ættir og skifta ættunum sundur á ýmsan hátt.

Jurtagróðurinn er yfirleitt mjög tilbreytingarlítill í norænum löndum og heimskautalöndum og tegundirnar hafa því meiri útbreiðslu sem norðar dregur, því lífsskilyrðin eru þar svo lík um stór landaflæmi; gróðurinn í hverju einstöku landi er því að litlu frábrugðinn gróðri annara landa á svipuðu breiddarstigi og undir líkum jafnhitalínunum. Af samanburði tegundanna sést að gróðurinn á Íslandi á kyn sitt að rekja til Norðurevrópu, en af því mikill fjöldi tegunda er sameiginlegur fyrir öll heimskautslönd, þá vaxa margar þær tegundir á Íslandi, sem líka vaxa á Grænlandi, á Spitzbergen, í Síberíu og í heimskautslöndum Ameríku. Margar jurtategundir úr Norðurevrópu og Íslandi vaxa líka á Bretlandi, í Alpafjöllum og Pyreneafjöllum, þar sem lífsskilyrðin eru svipuð og ísöldin hefir gengið yfir. Af jurtategundum, sem eru einkennilegar fyrir Ameríku, vaxa ef til vill 2 eða 3 tegundir eða afbrigði á Íslandi, en yfir 20 tegundir á Grænlandi; af því sést að Grænlandshaf greinir Evrópugróður frá Ameríkugróðri. Þess verður þó að gæta, að allur heimskautsgróður er svo samkynja, að ilt er að greina sundur sérstök svæði.

Þegar ísöldin gekk yfir Ísland og huldi það alt samhangandi jökulbreiðu, hefir að öllum líkindum allur jurtagróður, sem til var í landinu á tertiera tímanum, dáið út

og horfið. Þó einstöku klettar eða nybbur á stöku stað hafi staðið upp úr hjarninu, þá hefir þar ekki getað lifað neinn gróður að mun, nema ef til vill hinar minstu láglöntur, þarar, skófir og sveppar; varla eru líkindi til að nokkur blómjurt af hinum eldri, tertíeru kynstofnum jurtalífsins hafi getað lifað ísöldina og allur jurtagróður á landinu hefir því orðið að flytjast inn frá öðrum löndum þegar veðráttufarið fór að verða hagstæðara, svo jöklar tóku að bráðna af landinu. Vel getur verið að jöklar á ísöldu hafi með köflum minkað töluvert, svo allstór svæði urðu íslaus, þá hefir eflaust nokkur aðfluttur kuldagróður smátt og smátt farið að tímgastr í landinu og þó kaldara hafi svo orðið í bili, og jöklarnir hafi aftur gengið fram, þá hafa þó jafnan einhverjar leifar af þeim ísaldargróðri getað bjargast á afviknum stöðum og á klettanybbum, sem uppúr stóðu, en einstaklingum fjölgaði, og þeir námu aftur nýtt land, þegar jöklarnir fóru að minka.

Sumir grasafræðingar hafa hugsað sér, að þurt land — landbrú — hafi á ísöldu og síðar tengt Ísland við Skotland og Grænland, og svo hafi jurtategundir smátt og smátt getað fíkrað sig eftir þessum landabálk og sezt að á auðnunum, sem jöklarnir voru nýbúnir að yfirgefa. Jarðfræðisrannsóknir hafa sýnt (I, bls. 13), að slík landbrú hefir ekki verið til á þeim tíma, þó landið á miocene-tíma væri samtengt öðrum löndum. Ekkert er því heldur til fyrirstöðu, að jurtategundir þær, sem nú eru á Íslandi, hafi getað brúarlaust komist hingað til lands; menn hafa þess ótal dæmi, að fræ geta flutzt yfir mikil höf á ýmsan hátt, með straumum, vindum og fuglum, með hafis og rekavið og svo á seinni tímum með mönnum. Jarðvegshnausar berast oft með hafis og á rekavið tollir oft mold, fræ og smákvikindi; leðja tollir á fuglafótum og í henni eru oft fræ blómjurtar og gró láglantna, sem þannig geta borist langa leið; stundum fara fræ ósködduð gegnum maga fugla og geymast allengi í sarpi þeirra; mörg létt fræ geta haldist svífandi í lofti langan tíma og borist með vindi yfir mikil höf, sum

fræ þola sævarseltu mjög lengi og berast með straumum í fjarlæg lönd o. s. frv.<sup>1)</sup>

Eftir að maðurinn kemur til sögunnar verður af völdum hans og kvikfénaðarins, sem honum fylgir, víða mikil breyting á gróðrinum og með manninum flytjast viljandi og óviljandi fjöldamargar jurtategundir land úr landi. Það er enginn efi á því, að ýmsar jurtategundir hafa flutzt til Íslands síðan land bygðist, fengið mikla útbreiðslu og eru nú taldar alislenzkar. Með landnámsmönnum hafa að öllum líkindum nokkrar tegundir jurta komið með farangri þeirra, í heysalla, sem kvikfénaðinum hefir fylgt og á ýmsan annan hátt. Þannig flytjast enn plöntur til landsins svo tegundunum fjölgar stöðugt, sumar slíkar aðfluttar tegundir eru nú búnar að ná fótfestu, aðrar sýna sig hér og hvar á stangli og hverfa aftur. Af aðfluttum tegundum, sem í seinni tíð eru búnar að fá fast heimili í landinu, má nefna t. d. netlutegundir tvær (*Urtica urens* og *U. dioica*), þistill (*Cirsium arvense*), skurfa (*Spergula arvensis*), kúmen (*Carum carvi*), tvitönn (*Lamium intermedium*), krossgras (*Senecio vulgaris*) og nokkrar fleiri. Auk þess hafa fundist 40—50 tegundir af ýmsum slæðingum, sem komið hafa með korni, fræi og ýmsum öðrum vörum og verða sumar eflaust innlendar að lokum, sumar hverfa að líkindum, en aðrar geta þá komið í staðinn.

Alment séð má segja, að hinn sami gróður nái yfir Ísland alt, þó nokkrar tegundir séu algengari í sumum héruðum en öðrum. Einsog íslenzk tunga gengur að mestu óbreytt og mállýzkulaus um alt land, þó nokkur einstök orð og orðmyndir einkenni sérstök héruð, þá er eins með jurtagróðurinn, hann hefir í heild sinni sama svip alstaðar, þó finna megi nokkrar sérstakar tegundir við nánari athugun í ýmsum landshlutum. Stórkostlegur munur er á einstaklingafjölda hinna einstöku tegunda og þýðingu þeirra

<sup>1)</sup> Sjá Tímarit Bókmentafélagsins X, 1889, bls. 178—181. *E. Warming*: Grönlands Vegetation. (Meddelelser om Grönland XII, 1888. bls. 203—215). Botany of the Færöes II, 1903, bls. 674—681.



fyrir fyllingu gróðursins, útlit héraðanna og hagsæld manna. Grös, hálfgrös, víðir og lyng munu líklega taka yfir langmest svæði, svo það eru tiltölulega fáar tegundir sem mestu ráða um gróðrarfar landsins. Einstöku þrekmiklar holtajurtir hafa fjarska mikla útbreiðslu hátt og lágt um landið alt og eigi sízt á gróðurlausum öræfaflæmum, t. d. geldingahnappar, kornsúrur, músareyru, geldingalauf, punga-gras, ólafssúra, fjallasmári o. fl.

Nálægt 200 tegundum blómjurta og byrkninga eru algengar um alt land, um 40 tegundir algengar í ýmsum fjórðungum, rúmar 70 tegundir eru óalgengar, en vaxa þó allviða, en rúmar 50 tegundir eru mjög sjaldgæfar og vaxa á örfáum stöðum, stundum aðeins á einum stað.<sup>1)</sup> Hlutfallið breytist eðlilega nokkuð við nánari rannsókn, en mun þó líklega jafnan verða nálægt þessu.

Einsog fyrr gátum vér má óhætt segja, að gróðurinn sé mjög svipaður í öllum landshlutum, en þó eru stöku tegundir einkennilegar fyrir sérstök héruð. Austurland er í þeirri grein einna mest frábrugðið, þar eru einkennisplöntur, nokkrar tegundir algengar, sem ekki eru til annarstaðar. Austur-Skaftafellssýslu má í þessu tilliti telja með Austfjörðum og virðist Skeiðarársandur vera takmark hins austræna gróðurs. Bláklukka (*Campanula rotundifolia*) er mjög algeng á Austurlandi, en mjög fágæt annarstaðar; í Skaftafellssýslum hefir tegund þessi vestast fundist á Brunasandi, en fyrir austan Skeiðará er hún mjög algeng og um allar Múlasýslur. Gullsteinbrjótur (*Saxifraga aizoides*) er líka algengur í Múlasýslum og nær suður í Öræfi, en hefir eigi fundist í öðrum landshlutum. Fagurblóm (*Trientalis europæa*) vex víða í skóglendi á Austurlandi, en hvergi annarstaðar, eins er mariuvöttur (*Alchemilla faröensis*) þar algengur, en ófundinn annarstaðar; kirtilfræhyrna (*Cerastium Edmondstonii*) hefir fundist á nokkrum stöðum á

<sup>1)</sup> Í „Flóru Íslands“ eftir St. St. eru talðar alls 359 tegundir, af þeim 197 tegundir algengar um alt land, 37 tegundir algengar í ýmsum fjórðungum, 72 tegundir óalgengar, 53 tegundir mjög sjaldgæfar.

Austurlandi og á einum stað í Skaftafellssýslu. Hin fagra klettafrú (*Saxifraga cotyledon*) vex aðeins suðaustan á landinu, á svæðinu frá Fossi á Síðu austur að Eskifirði. Tvær rósategundir (*Rosa pimpinellifolia* og *R. canina*) vaxa líka á þessu svæði, hin fyrri hefir fundist á 3 stöðum, vestast við Seljaland, austast við Reyðarfjörð, hin eingöngu við Tvisker á Breiðamerkursandi; munkahetta (*Lychnis flos cuculi*), sem vex á Suðurlandi frá Eyjafjöllum til Öræfa, hefir heldur ekki fundist í öðrum héruðum.

Á Suðurlandi eru og allmargar einkennilegar plöntur og eru sumar aðeins fundnar þar, en af öðrum hafa slæðingar fundist annarstaðar, þó tegundirnar séu langalgengastar á Suðurlandi. Mjaðurt (*Spiraea ulmaria*) er mjög algeng á suðurkjálka landsins frá Borgarfirði til Lónsheiðar, sjaldgæf annarstaðar og ófundin á Austfjörðum. Blákolla (*Brunella vulgaris*) er mjög algeng á Suðurlandi, en óalgeng annarstaðar; marhálmur (*Zostera marina*) er algengur á Suðvesturlandi, en sjaldgæfur annarstaðar; selgresi (*Plantago lanceolata*) er algengt á Suðurlandi, en hefir aðeins fundist á fáeinum stöðum fyrir norðan, við laugar. Stúfa (*Succisa pratensis*) má heita einkennileg fyrir Suðurland, vex þar víða og er langalgengust í Vestur-Skaftafellssýslu austur að Brunasandi; garðabrúða (*Valeriana officinalis*), hjálmgras (*Galeopsis Tetrahit*), blóðkollur (*Sanguisorba officinalis*), giljaflækja (*Vicia sepium*) vaxa í gras- og blómlendi á Suður- og Suðvesturlandi, en ekki annarstaðar. Gullkollur (*Anthyllis vulneraria*) er algengur á Suðvesturlandi, en hefir hvergi fundist annarstaðar nema á einum stað á Austurlandi; víðast vex jurt þessi á stangli, en stundum í afarmiklum breiðum einsog í Selvogi, þar eru stór svæði heiðgul af þessari plöntu.<sup>1)</sup> Strandbúi (*Cakile maritima*) með ilmandi blómum er algengur á Suðvesturlandi og Vestfjörðum, en finst ekki annarstaðar; í Trostansfirði vestra er öll fjaran þakin strandbúa. Tvær tegundir af villiertum (*Lathyrus paluster*

<sup>1)</sup> Í Njarðvík eystra getur Helgi Jónsson um stórar skellur af gullkolli og bláklukku. (Øst-Islands Vegetation, bls. 69).

og *L. pratensis*) og laugadepla (*Veronica anagallis*) hafa aðeins fundist í suður- og suðvestursveitum; sæhvönn (*Haloscius scoticum*) vex heldur ekki í öðrum héruðum nema mikið í Breiðafjarðareyjum. Vatnsnafl (*Hydrocotyle vulgaris*) vex við laugar á Suðurlandi, helst í Borgarfirði, en ekki í öðrum landshlutum.

Á Vestfjörðum virðist fátt vera sérstaklegt og jurtagróðurinn yfirleitt fáskrúðugur, þar vantar t. d. bæði jarðarber og hvannir. Skollaber (*Cornus suecica*) vaxa á nokkrum stöðum á Vestfjörðum og við Breiðafjörð, og krossjurt (*Melampyrum silvaticum*) hefir aðeins fundist í dölum upp af Ísafirði; þess má geta að melasól (*Papaver nudicaule*) er mikið algengari á Vestfjörðum en annarstaðar á landinu. Á Norðurlandi er fremur lítið um einkennisplöntur, blástjarna (*Plevrogyne rotata*) er mjög algeng á Norðurlandi, en óalgeng annarstaðar, skrautpuntur (*Milium effusum*) er líka algengastur nyrðra. Hið fagra bláklukkulyng (*Phyllo-doce coerulea*) er algengt á útkjálkum beggja megin Eyjafjarðar, alt vestur í Fljót, en hefir eigi fundist annarstaðar; mariulykill (*Primula stricta*) hefir heldur ekki fundist nema við Eyjafjörð. Lójurt (*Antennaria alpina*) og fjallajakobsfifill (*Erigeron uniflorus*) hafa aðeins fundist til fjalla á Norðurlandi.

Útbreiðsla jurtategundanna hátt og lágt er komin undir lífsskilyrðum þeirra og áhrifum hinnar ytri náttúru. Loftslagið ræður hér mestu og jarðvegur og umhverfi líka miklu. Plönturnar eru staðbundnar og hver tegund getur eigi verið annarstaðar en þar sem öll lífsskilyrði eru fyrir hendi, en náttúran lánar þeim líka mörgum mikla hæfileika til að laga sig smátt og smátt eftir umhverfinu. Sérhver tegund þarf víst hitamagn til blómgunar og ávaxtaproskunar, en af því þessi lífsstörf framkvæmast á vissum tímum, þá er einmitt áriðandi að tegundin eigi kost á nægum hita og raka eftir því sem á við eðli hennar. Þroskun jurtalífsins er í norðlægum löndum mest komin undir sumar- og vorhita, mikill vetrarkuldi gerir ekkert sérlegt mein ef sumarhitinn er nægilegur, en hráslagalegt eyjaloft með mildum

vetri og stuttu og svölu sumri er óhentugt fyrir þroska gróðursins. Loftslag á Íslandi er því ekki vel fallið til trjávaxtar og skóga, hér geta ekki vaxið aðrar tegundir af trékendum plöntum en hinar allrapólnustu, einsog reynir, birki, víðir og einir. en stórir skógar af ýmsum hávöxnum tegundum eru víða í miklu kaldari löndum með fastalandsloftslagi, en þar er sumarhitinn meiri.

Einsog fyr hefir verið getið í veðráttukaflanum er loftslag á Íslandi nokkuð mismunandi í ýmsum héruðum. Við sjóarsíðuna á Vestur- og Suðurlandi eru veðráttubreytingar tíðar á vetrum, frost og blotar skiftast á, svo oft eru mörg veður sama dag; snjór er óstöðugur, helst sjaldan lengi, en uppi til sveita og á Norðurlandi liggur hann víða stöðugt á jörðu svo mánuðum skiftir. Þetta hefir mikil áhrif á gróðrarfarið, snjórinn hlífir jarðvegi og vermir einsog yfirsæng og þegar hann þiðnar á vorin, spretta blómin í fullu fjöri rétt undan skaflaröndunum, en þar sem bert er hefir jurtagróðurinn enga hlíf. Vorkuldar eru mjög skaðlegir fyrir gróðurinn og þessvegna hefir hafísinn svo oft gert landinu mikið tjón, þar sem hann liggur oft við á útkjálkum, er jurtagróður allur kyrkingslegur, snælinan liggur lágt, sumarið er mjög stutt og hráslagalegt; þar er því oft háfjalla-bragur á gróðrarfarinu.

Loftslag er á Íslandi alstaðar fremur saggasamt, þó töluverður mismunur sé á héruðum. Það mætti því ætla, að íslenzkar jurtir þyrftu ekki að þola miklar þrautir af vatnsleysi, en þó eru sumstaðar þurkar allmiklir, skaðlegir fyrir gróðurinn, einkum á hálendinu. Á stórum landflæmum er eyðimerkurbragur, vatnið hripar gegnum hin nýrri hraun. grágýtishraunin, hið gljúpa móberg og roksandinn, svo hinn litli gróður skrælnar af vatnsleysi og víða sést á slíkum eyðimörkum varla stingandi strá. Þá hafa stormarnir mikil áhrif, þeir taka með sér allan vökva úr gróðrinum, svo hann getur ekki þrífist. Margar jurtir hafa sérstaka líffærabyggingu til þess að geta staðist þurkinn og haldið vætunni eftir þörfum. Í norrænum löndum nærri heimskautsbaugi bætist hitaleysi sumarsins að nokkru leyti

upp af dagslengdinni, sólin vermir jörðina dálítið nætur sem daga og ljósið styður efnabreytingar jurtarinnar á ýmsan hátt, margar plöntur þurfa því styttri tíma til þroskunar, þegar þær vaxa í heimskautslöndum, heldur en sunnar; hið stutta sumar eru lífsöflin starfandi nótt og dag. Hvassviðrin hafa mjög mikil áhrif á jurtagróðurinn á ýmsan hátt; þau bera sævarseltu inn yfir strendurnar, sem sumar jurtir ekki þola; vindarnir halda gróðrinum niðri, svo hann verður kyrkingslegur og lúpulegur; jurtirnar verða oft að leggjast niður og skriða með jörðu, fela sig bak við steina, eða forða sér niður í sprungur og holur; sumar tegundir verða að skapa sér sérstök líffæri til þess að halda sér. Rokviðrin á hálendinu með roksandi og grjótblýjum eyða öllum gróðri á stórum svæðum og rífa upp jarðveg í byggðum, svo landið blæs upp þar sem hlífðarverðir jarðvegsins, lyng og skógarkjarr, hafa verið rifnir burtu. Kaldir vornæðingar og harðir stormar um snjólausa jörð eru sérstaklega háskalegir fyrir jurtagróðurinn.

Fyrir plöntur í köldu löndunum er það mjög þýðingarmikið, að þær geti notað hinn stutta sumartíma sem bezt og unnið sem kappsamlegast að blómgun og fræproskun; þessvegna er mjög mikill hluti tegundanna fjölærar plöntur, sem geyma næringarforða í jarðsprotum, sem lifa í jarðveginum á vetrum.<sup>1)</sup> Af 340 íslenskum jurtategundum telur Chr. Grönlund 287 fjölærar og aðeins 53 tegundir einærar og tvíærar.<sup>2)</sup> Allur þorri hinna upprunalegu tegunda á Íslandi mun vera fjölær, af hinum ein- og tvíæru eru margar eflaust aðfluttar. Hinar fjölæru tegundir eru betur settar og aðlagðar loftslagi, þær geta haldið áfram vexti sínum alt árið; þó seint gangi á vetrum, þá eru vetrar á Íslandi víðast svo frostlinir, að lífsstörfin hætta aldrei fullkomlega.

<sup>1)</sup> *H. J.*: Bygging og líf plantna, bls. 34—45.

<sup>2)</sup> *Chr. Grönlund*: Karakteristik af Plantevæxten paa Island 1884, bls. 15—16. *C. H. Ostenfeld*: Plantevæxten paa Færøerne, Kbhavn 1906, bls. 31, telur af 300 tegundum á Færeyjum 265 tegundir fjölærar, 35 einærar og tvíærar.



Jarðstönglarnir eru forðabúr, sem jurtin getur tekið til á vorin, þegar hún fer að vaxa uppúr jörðunni; jarðsprotarnir eru flestir vel geymdir að vetrinum til niðri í moldinni, en allmargar starar- og grastegundir standa þó uppúr á vetrum, en gömul visin blöð hylja þá og hlífa hinum lifandi hlutum plöntunnar.<sup>1)</sup> Sumar tegundir hafa þegar á haustin myndað blóm, sem lifa í góðum hlífum allan veturinn og springa svo út snemma á vorin (steinbrjótur, músareyra, gæsamatur, vorblóm o. fl.).

Það fer mjög eftir árferði og legu héraða á landinu hve snemma jurtir blómgast á vorin, til þess að fá vissu um blómgunartímann þarf margra ára athuganir, sem enn ekki eru til. Á Suðurlandi blómgast fáeinar jurtir um lok aprilmánaðar, helzt steinbrjótur og gæsamatur, en í byrjun maímánaðar fara vanaleg holtablóm að springa út, fyrst vorblóm, geldingalauf, ljónslappi, mariustakkur, lambablóm, síðar hófsóley, hrafnaklukka, geldingahnappar, súrur o. fl., en seinast í mánuðinum koma sóleyjar og fíflar og svo hvað af öðru. Meginþorri tegunda blómgast um alt land í júní og júlí, þá er gróðurinn í mestu skrauti, en eðlilega er blómgunartíminn eftir loftslagi mismunandi í ýmsum landshlutum og vanalega seinni fyrir norðan og austan en á Suðurlandi, og seinastur á útkjálkum. Í hafisárum með kuldanæðingum og ísápökum dregst blómgun jurta og allur gróður verður aftur úr. Í hlyindaköflum á vetrum kemur fyrir að nokkrir einstaklingar af ýmsum tegundum blómgast; sóleyjar og fíflar hafa sprungið út á þorra o. s. frv.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Nánar um þessi efni má lesa í ritgjörð Helga Jónssonar: Vetrarþýningur plantnanna (Tímarit Bókmentafélagsins XX, 1899, bls. 1—20). Ennfremur *Helgi Jónsson*: Optegnelser fra Vaar- og Vinter-Exkursioner i Øst-Island (Botanisk Tidsskrift XIX, 1895, bls. 273—294) og Vaar- og Høst-Exkursioner i Island 1897 (Bot. Tidsskr. XXI, 1898, bls. 349—364). Í öllum þessum ritgjörðum er mikill fróðleikur um jurtalíf Íslands.

<sup>2)</sup> Um blómgunartíma jurta sjá *H. J.*: Vaar- og Vinter-Exkursioner i Øst-Island, bls. 274—75, 292—94, og *Grönlund* og *P. Th.* i Karakteristik af Plantevæxten paa Island, bls. 17—18.

Jarðvegurinn hefir eðlilega mikla þýðingu fyrir jurta-gróðurinn, bæði efnasamsetning hans og eðlisástand. Alt, er snertir eðli jarðvegsins á Íslandi, hefir enn lítið verið rannsakað, þó það hefði mikla praktiska þýðingu, ef slíkar rannsóknir kæmu til framkvæmda nokkuð víða á landinu, svo samanburður fengist. Undirstaða jarðvegsins er sundurmulið og sundurleyst blágrýti og móberg, sem eru aðalbergtegundir landsins; sandur og leir hefir borist með ám og jöklum niður á láglendið og safnast þar fyrir og ekki mun vindurinn hafa haft minni þýðingu. Mjög mikill hluti jarðvegs þess, sem er undirstaða gróðursins, er móbergsdust og leirdust, sem fokið hefir niður á láglendi og myndað þar þykk lög, sem víða hafa umbreyzt af áhrifum vatns. Efnasamblöndun jarðvegsins<sup>1)</sup> stendur eðlilega í nánu sambandi við samsetningu blágrýtisins og móbergsins og yfirleitt er jarðvegur á Íslandi fátækur af kalki, og víða er hann mjög járnblendinn. Af því rakinn er svo mikill á Íslandi bæði í lofti og jarðvegi og lofthiti lágur, svo uppgufun er lítil, safnast og stöðvast mikil væta í jarðvegi, þar sem afrensi ekki er nóg, og botnklakinn, sem sumstaðar aldrei þiðnar, hjálpar til að halda hinni köldu vætu í jarðveginum. Af þessu leiðir ákaflega mikil mýra- og mómyndun; jurtaefnin leysast illa sundur og mýrajarðvegurinn verður súr (húmussúr) og inniheldur oft mikið af skaðlegum járnsamböndum. Í sumum landshlutum (t. d. í Skaftafells-sýslu), þar sem jöklagangur er mikill og eldgos tíð, eru mýra- og mómyndanir fágætar. Gróðrarmoldin er aðallega mest í túnunum, en þó líka víða annarstaðar í móum og harðvelli og í blettum innanum mýrajarðveg. Ánamaðkar

---

<sup>1)</sup> *Ásgeir Torfason* hefir rannsakað efnasambönd og kornstærð nokkurra jarðvegstegunda af Mýrum og Suðurlandsundirlendi, sem dr. *Helgi Jónsson* hefir safnað, og vísa eg til ritgjörða þeirra um gróðrar- og jarðvegsrannsóknir í Búnaðarriti XX (1906) og XXIII (1909). *P. B. Fejlberg* lét einnig rannsaka ýmsar jarðvegstegundir frá Íslandi, sjá ritgjörðir hans: „Et Besøg paa Island“, Kbhavn 1897, og „Græsbrug paa Island“, Kbhavn 1897. Sbr. Búnaðarrit XXII, 1908, bls. 263.

eru algengir í túnnum á Íslandi og vinna hér sem annarstaðar kappsamlega að moldarmynduninni. Bakteríur og annað smáverulíf í jarðvegi, sem mikla þýðingu hefir, hefir enn ekki verið rannsakað. Moldarþykktin er mjög mismunandi í túnnum og víðast lítil, enn minni er moldin í móum og úthögum og mjög leirblendin. Öskulög frá ýmsum eldgosum eru algeng í jarðvegi, og sumstaðar nærri stórum eldfjöllum eru margar öskurákir hver yfir annari; oftast eru öskulög þessi úr basaltvikri, en stundum er í þeim gulgrár líparítvikur og er hann sumstaðar kallaður »senda«. Klakalag í jarðvegi helzt stundum nyrðra, vestra og eystra altsumarið og sumstaðar hverfur það ekki, þegar kalt er árféði, árum saman. Þúfnamyndun í þurru graslendi stendur eflaust í nánu sambandi við botnklakann, þúfur af sömu gerð eru ekki til í öðrum löndum, nema þar sé klakalag í jörðu. Jarðvegurinn er allur leirblandinn, því meir sem nær dregur undirstöðunni, möl eða föstu bergi. Á melum sést hvernig leirinn springur í tígla af þurk og frosti, enda er öll leirblandin jörð gegnumklofin af sprungunetum, þegar að er gáð, og eins leirblandinn grassvörður. Þegar þiðnar á vorin, kemst vatnið ekki burt fyrir botnklakanum, en sogast af hárpípukrafti inn í plöntuleifar moldarjarðvegsins, sem sýgur vatnið í sig einsog sveppur og bólgnar út á köflum, sem jarðvegssprungurnar afskamta; í möskvunum milli sprunganna, sem oftast eru varla sjáanlegar, myndast smákúpur af jarðvegi, sem stækka árlega, því vatnssogið dregur líka með sér smáagnir af leir og moldu þangað sem tiltölulega er þurrast, því uppgufunin er mest á þúfnakollunum. Hið mikla þýfi á íslenskum túnnum, í graslendi og móum hefir að öllum líkindum myndast á þenna eða svipaðan hátt; á harðvelli, þar sem möl er undir, er vanalega lítið um þúfur. Hreyfing efnisins innan í þúfunum og upp-bólgnunin sést meðal annars á vikurlögum, sem eru bogin upp á við eftir lögun þúfunnar. Margt af því sem er kallað þúfur er þó af alt öðru tægi, í móum og hraunum eru þúfuhnúskarnir alloft ekki nema eðlilegar ójöfnur, grasvegur hefir vaxið yfir steina og hnúða undirlagsins; í roksandi

myndast þúfur kringum marhálmm, fjörnarfa og annan gróður. Þar sem grunnvatnið stendur mjög hátt í jarðvegi, virðast þúfur ekki geta myndast; á mýrum á láglendi eru þúfurnar vanalega litlar og munu oftast hafa myndast af gróðrarlaginu, af stararflækjum eða mosapústum. Sumstaðar myndast smáþúfur á holtum og harðvelli af jurtum, sem hafa einkennilegt vaxtarlag, svo þær verða að hnúðum, stundum af miklum og stöðugum áburði á sama stað, svo grassvörður eykst þar meira en alt í kring (fuglaþúfur, hundapúfur). Uppi á heiðum eru sumstaðar gríðarstórar þúfur, sem eru kallaðar »rústir« eða »dys«; þær eru þó vanalega ekki í eiginlegum mýraflóum heldur utan við þá, þar sem þurrara er, vex þá mýragróður í lautunum, en holta- og móagróður uppi á þúfunum og utan í þeim. Þúfnarústir þessar eru því nokkurskonar votir móar eða flæðumóar. Nauðsyn væri á, að ýmisleg þúfnamyndun væri nánar rannsökuð með athugunum og tilraunum.

**Fjallagróður.** Í fjallalöndum er útbreiðsla tegunda oftast önnur á hálendi en á láglendi, því loftslagið er annað og lífsskilyrðin yfirleitt því örðugri sem ofar dregur. Margar tegundir, sem algengar eru á láglendi, geta ekki þrífist á hálendi og sumar vaxa aðeins á fjallatindum, eða uppi við jökulmörk. Mismunurinn á jurtafélögum hálendis og láglendis er því meiri sem nær dregur miðjarðarlínu og takmörk gróðrabeltanna eru líka vanalega glöggust í löndum með fastalandsloftslagi, en óglögg í eyjalofti. Í heimskautalöndum með eyjalofti er mjög lítill munur á fjallagróðri og láglendisgróðri og svo er einnig á Íslandi. Það er þó ekki aðeins fetatalan yfir sjó, sem áhrif hefir á útbreiðslu jurtagróðursins upp á við, heldur líka afstaða jurtaanna til sólar og vinda, raka og snjóa. Mót sólu nær blómlegur gróður víða miklu herra upp í fjöll en undan sólu; þar sem snjórinn hlífir mátulega lengi og þar sem hlé er fyrir hvassviðrum og sandroki er miklu gróðursælla, en þar sem jörð er ber og barin af stormum og hriðum. Í Noregi skifta menn gróðri landsins í 5 belti, eikarbelti, furubelti, birkibelti, víðisbelti og skófabelti. Hin tvö fyrstu

belti ná ekki til Íslands, en hin þrjú, sem taka yfir fjallagróður Noregs, innilykja alt Ísland, þau eru samt engangveginn nákvæmlega afmörkuð, en ganga á margan hátt hvert inn í annað. Birkikjarr mun hvergi hafa fundist hærra en 1700—1800 fet yfir sjó, en fjalldrapi kemst nokkuð hærra um miðbik landsins, en hvorug þessara birkitegunda kemst nærri svo hátt í öðrum landshlutum, sérstaklega ekki á útkjálkum. Hæðatakmörk jurtanna eru mismunandi í ýmsum héruðum einsog snælinan og fylgja henni hlutfallslega. Reynirinn nær ekki eins hátt einsog björkin og er líklega hæst yfir sjó hjá Mývatni (950 fet). Fyrir ofan 1800 fet eru víðitegundir um miðbik landsins einar af trékendum plöntum, þó þær nái mestum þroska neðar; víðibelti mætti heita frá 1800 til 2400 feta,<sup>1)</sup> en svo tekur skófabeltið við og í því er hverfandi lítið af víði nema grasvíðirinn eða geldingalaufið, sem nær alveg upp að jökulmörkum. En það einkennir Ísland einsog önnur heimskautslönd, að tegundir þessara gróðrarbelta líka eru samblandaðar við annan gróður á láglendi alveg niður að sjó.

Þó gróðrarfarið á Íslandi sé dálítið ólíkt á fjöllum og láglendi, þá geta þó fjallajurtir oftast líka þrífist sumstaðar í dölum og á sléttum, flestar þeirra ná einhverstaðar niður að sjó, að minsta kosti á útkjálkum, með því lífsskilyrðin eru þar svipuð einsog á fjöllum. Flestar íslenzkar jurtategundir hafa engin föst takmörk niður á við; undantekningarnar munu vera fáar. Aftur á móti munu allmargar láglendisplöntur hafa hæðatakmörk upp á við, komast ekki upp á öræfi eða háfjöll, en þetta er enn að mestu órannsakað. Þá verður og að gæta þess, að allmikill gróður af blómjurtum láglendis getur stundum, undir hentugum kringumstæðum, komist hátt upp í fjöll, út fyrir sitt eiginlega vaxtarsvæði, t. d. þar sem volgrur eru eða laugar og eins í hliðum móti sólu inni á milli jökla, einsog t. d. undir Arnarfelli hinu mikla, 1900 fet yfir sjó.

---

<sup>1)</sup> Við Gæsavötn, 2960 fet yfir sjó, eru örsníðar hríslur af gulvíði, en þar eru dálitlar volgrur.



Það mun vera, einsog nú gátum vér, tiltölulega mjög fáar fjallaplöntur til á Íslandi, sem ekki eru líka til á láglandi. að minsta kosti af þeim tegundum, sem töluverða útbreiðslu hafa. Sumar sjaldgæfar jurtir hafa hvergi fundist nema til fjalla, en ekki er loku fyrir skotið, að þær kunni að finnast neðar. Jöklasóley (*Ranunculus glacialis*) er fremur algeng, hún vex aðeins á fjöllum og mun hvergi vera fundin fyrir neðan 1000 feta hæð, víða vex hún alveg upp við jökulhvörf. Svipaða útbreiðslu hefir líka tröllagras (*Pedicularis flammea*), sem þó ef til vill gengur lengra niður á við sumstaðar; fjallasmári (*Sibbaldia procumbens*) og fjandafæla (*Gnaphalium supinum*) eru háfjallaplöntur, en vaxa þó líka sumstaðar í bygd, einkum á útkjálkum nyrðra. Af öðrum algengum fjallendisplöntum skal hér nefna þessar: ljósalykkja (*Carex rostrata*), rjúpnastör (*C. lagopina*), hrafna-stör (*C. saxatilis*), heiðastör (*C. rigida*), klófifa (*Eriophorum polystachium*), fjallhæra (*Luzula arcuata*), geldingalauf (*Salix herbacca*), ólafssúra (*Oxyria digyna*), fjallanóra (*Alsine biflora*), melasól (*Papaver nudicaule*), vorblóm (*Draba alpina* og *D. nivalis*), skriðnablóm (*Arabis alpina*, *A. petraea*), steinbrjótar (*Saxifraga caespitosa*, *S. oppositifolia*, *S. nivalis* o. fl.), fjalladúnjurt (*Epilobium anagallidifolium*), dýragras (*Gentiana nivalis*), fjandafæla (*Gnaphalium Norvegicum* og *G. supinum*) og margar fleiri tegundir, sem bæði vaxa á hálendi og láglandi. Þá eru ýmsar sjaldgæfar jurtir, sem eingöngu hafa fundist til fjalla, t. d. dvergstör (*Carex pedata*), lotsveifgras (*Poa laxa*), narvagrass (*Catabrosa algida*), snækrækill (*Sagina nivalis*), dvergsóley (*Ranunculus pygmaeus*), fjallabrúða (*Diapensia lapponica*), fjallabláklukka (*Campanula uniflora*), lójurt (*Antennaria alpina*) og fjallajakobsfífill (*Erigeron uniflorus*).

Á því sem þegar hefir verið sagt, er það augljóst, að örðugt er að semja fullnægjandi lýsingu á hálendisgróðrinum á Íslandi í einni heild. Gróðrarfarið er á hálendi mjög breytilegt einsog í sveit, að minsta kosti neðan til og plöntufélögin eru ýmisleg eftir landslagi og kringumstæðum. Svo eru hin neðri takmörk hins eiginlega fjallagróðurs mjög mismunandi hátt í ýmsum héruðum, eftir hæð snælinunnar.

Um miðbik landsins byrjar einkennilegur fjallagróður sjaldan fyrr en á 2000—2500 feta hæð. en á útkjálkum nær hann miklu lengra niður, að 1000 fetum og sumstaðar lengra. Til fjalla og heiða vaxa jurtirnar á melum, urðum, söndum og hraunum oftast miklu dreifðara en í bygð og verða því gisnari sem ofar dregur. Á neðri hluta hálendis eru þó sumstaðar á 1400—2200 feta hæð víðáttumiklar mýrar og flóar, t. d. á Tvídægru, Miklumýrar upp af Hreppum, Eyjabakkar hjá Snæfelli og margar aðrar fjallamýrar. Mýrar þessar eru að ýmsu leyti ólíkar láglendismýrum. Víða eru í mýrum þessum afarstórar þúfur, sem menn kalla »rústir« eða »dys« (I, bls. 164) með móa- og holtagróðri að ofan, en mýragróðri að neðan. Á vetrum eru mýrarnar frosnar, en á vorin þiðnar jarðvegurinn smátt og smátt niður eftir; þó helst klakalag í jörðu alllangt fram eftir og þiðnar stundum ekki alt sumarið, en jarðvegurinn er mjög fullur af vatni fyrir ofan og neðan klakalagið; þegar nú sprungur og göt myndast í klakann, gengur grunnvatnið upp fyrir og jarðvegurinn bólgnar fyrir ofan, unz hann springur og leir- og moldarleðja gubbast upp úr.

Samfeldur gróður gengur lengst upp á hálendið vestan til, upp á heiðarnar Tvídægru, Arnarvatnsheiði og Grims-tungaheiði og svo upp af Hreppum norður undir Kjalveg. Miðbik Íslands utan jökla, fyrir ofan 2000 fet, má heita ein samfeld eyðimörk, þó gróðrarblettir séu þar á víð og dreif,<sup>1)</sup> en víðast eru jurtirnar í þessum blettum smáavaxnar og lápulegar vegna hvassviðranna á hálendinu. Á blettum þessum eru sumstaðar mýrasund með smáum starartegundum (*Carex rigida*, *C. lagopina*, *C. rostrata*, *C. incurva* o. fl.), en langmest er þar vanalega af rauðbreyskingi eða klófifu (*Eriophorum polystachium*). Sumstaðar er mjó brydding af grasi og öðrum jurtum fram með uppsprettum og lækjum, einsog t. d. í Grafarlöndum, Herðubreiðarlöndum og Hvannalöndum, þar er líka mikið af hvönnum. Fyrir ofan 2500 feta hæð sést

<sup>1)</sup> Upplýsingar yfir gróðrablettir á hálendinu er í bók minni „Grundriss“ með hæð þeirra yfir sævarmál.

varla neinstaðar samfeldur grasblettur eða mýrlendi, nema þar sem volgrur eru eða dálítill jarðhiti, einsog við Gæsa-vötn í Vonarskarði (2960'). Annars er á þeirri hæð hreinn og beinn háfjallagróður, mosa- og skófaskorpur með geldingalaufi þétt settu, sem oft hylur allstór svæði, ennfremur er þar oft mikið af fjallasmára og fjandafælu og einstöku ólafssúrur og kornsúrur innan um. Þessi gróður er þó aðeins í smáblettum með löngu millibili, en á öræfa-auðnunum sjálfum eru aðeins mjög dreifðir einstaklingar af geldingahnöppum, pungagrasi, ólafssúru og kornsúru; sumstaðar er ofurlítið af smáviðir við lindir og skúfar af melgrasi á stangli. Á hinum hæstliggjandi hraunum er nærri enginn gróður, nema nokkrar skófir og lítið eitt af mosa.

Eftir mismunandi lífsskilyrðum raða plönturnar sér niður í ýms jurtafélög,<sup>1)</sup> þær tegundir veljast saman, sem þrífast best undir sömu kjörum, við samskonar jarðveg, hita, raka, sólskin og skugga, sævarseltu o. s. frv. Mikill munur er á þeim jurtum, sem vaxa á votlendi og þeim sem vaxa á þurr-  
lendi og líffæri þeirra hafa aðra byggingu, mikill munur á eyðimerkurjurtum og jurtum á ræktuðu landi o. s. frv. Samlíf jurtanna er margbrotið og er enn langt í land, að menn skilji það að fullu. Jurtafélögin hafa þó enganveg-

---

<sup>1)</sup> Um gróðrarfar á Íslandi hafa ritað: *Chr. Grönlund*: Karakteristik af Plantevæxten paa Island, sammenlignet med Floraen i flere andre Lande. (Naturhistorisk Forenings Festskrift 1890 (prentað 1884) bls. 107—145). *C. Ostenfeld*: Skildringer af Vegetationen paa Island. (Botanisk Tidsskrift XXII. 1899, bls. 227—253; XXVII. 1905, bls. 111—122). *Povr. Thoroddsen*: Planteverdenen paa Island. (Salmonsens Leksikon IX, 1899, bls. 606—607). *Dr. Helgi Jónsson* hefir ritað allra manna mest og best um gróðrarfar á Íslandi og hin ýmsu jurtafélög. Þessar eru hinar helztu ritgjördir hans um það efni: *Studier over Øst-Islands Vegetation*. (Bot. Tidsskr. XX. 1895, bls. 17—89). *Vegetationen paa Snæfellsnes*. (Vidensk. Meddel. fra naturh. Foren. i Kbhavn 1900, bls. 15—97). *Vegetationen i Syd-Island*. (Bot. Tidsskr. XXVII, 1905, bls. 1—82). *Vegetationen paa Island*. (Atlanten 1904, bls. 41—50). *Gróðrar- og jarðvegsrannsóknir*. (Búnadarrit XX, 1906, bls. 145—181; XXIII, 1909, bls. 41—54). *Fyrirlestur um gróður Íslands*. (Búnadarrit XXI, 1907, bls. 6—20). Í hinum fyr töldu jurtalistum er einnig ýmislegt um gróðrarfarið.

in föst takmörk, mörg þeirra fléttast ýmislega saman, smábreytast hvert í annað, án þess glögg greining sjáist á hinu einstaka. Einsog fyr hefir verið getið, er mestur hluti Íslands melar, holt og grjótrústir með gisnum gróðri sem lítið ber á; samfeldur gróður, graslendi, kvistlendi og skógar taka aðeins yfir mjög lítil svæði í samanburði við hið auða land. Þegar ísaldarjöklarnir bráðnuðu, var alt landið auðn og bersvæði, fjallagróður, holta- og melagróður settist að á auðnunum og út af bersvæðisgróðrinum spruttu hin plöntufélögin, þar sem hentugar kringumstæður voru.

**Bersvæðisgróður.** Gisinn gróður á auðum, sendnum eða grýttum jarðvegi hefir verið kallaður »fjallamörk«, af því hann í syðri löndum er aðeins að finna hátt uppi í fjöllum. Í hinum nyrztu löndum við heimskautsbaug með hráslaga-legu veðráttufari tekur slíkur gróður, með dreifðum blómjurtum, miklum skófum og mosa, yfir alt land frá snælinu niður undir sjó; hin plöntufélögin eru einsog eyjar í þessum öræfagróðri. Svo er líka á Íslandi, bersvæðisgróðurinn (fjallamörkin) er langviðáttumestur og hin gróðrarsvæðin mega heita hverfandi lítil í samanburði. Plönturnar standa dreift og því gisnara sem ofar dregur, búa helzt þar sem þær hafa skjól, en sumar mynda smápúfur og blaðhviringar. Þessi fjallgróðrarsvæði eru, einsog fyr var getið, undirstaða flestallra annara plöntufélaga, auðnirnar hafa, þar sem lífsskilyrðin voru hentug, gróið upp smátt og smátt og orðið að graslendi, móum, lyngheiði, kvistlendi o. s. frv. Bersvæðisgróðrinum má skifta í margar deildir eftir tegundum og jarðvegsfari, hefir hver þeirra eitthvað einkenni-legt, en þó margt sameiginlegt við hinar deildirnar. Hingað teljast holt og melar, urðir og klettar, sandar og eyrar, flög og mosapembur og mikill hluti hrauna.

Melar eru algengir um land alt, flatlendi með leirbornum sandi og smásteinum. Yfirborðið skiftist mjög oft í óreglulega reiti, tígla eða marghyrninga; leirinn hefir allur sprungið við samdrátt af þurki og frosti; miðpartur reitanna er vanalega smágerðastur að efni og leirblendnastur og þar er lítill eða enginn gróður. Vindurinn hefir feykt

öllum smásteinum niður í sprungurnar og milli steinanna vaxa jurtirnar, hafa þar dálítið skjól. Mjög eru melar mismunandi að gróðri, sumstaðar eru þeir nærri berir, einkum til fjalla, þar vaxa aðeins fáar jurtir á stangli; í byggð er töluvert meiri gróður á melum og sumstaðar eru þeir smátt og smátt að breytast í vallendi. Algengustu jurtir á melum eru geldingahnappar og geldingalauf, músareyra (*Cerastium alpinum*), gæsamatur (*Arabis alpina*), pungagras (*Silene maritima*), lambablóm (*S. acaulis*), krækill (*Sagina nodosa*), skurfa (*Spergula arvensis*), melasól (*Papaver nudicaule*), melanóra (*Alsine verna*), sandjurt (*Arenaria ciliata*), ólafssúra (*Oxyria digyna*), hundasúra (*Rumex acetosella*), hæra (*Luzula*), lógresi (*Trisetum subspicatum*), sandvingull (*Festuca ovina*) o. fl.

Leirflög hafa sérstakan gróður og eru þar helztu einkennisplöntur: naflagras (*Koenigia islandica*) og steinajurt (*Sedum villosum*), ennfremur krækill (*Sagina nodosa*, *S. procumbens*) og seftegundir ýmsar (*Juncus triglumis*, *J. biglumis*, *J. bufonius*, *J. alpinus*), sauðlaukur (*Triglochin palustris*) o. fl. Holt og ásar með berum klettum, urð, grjóti og mól eru algeng um land alt, gróður á þeim er svipaður melagróðri, en tegundafleiri. Það sem sérstaklega einkennir holtin er rjúpnalyngið (*Dryas octopetala*), sem líka alment er kallað holtasóley og svo lambablómið (*Silene acaulis*) oft í stórum og fögrum blómpúfum og blóðberg (*Thymus serpyllum*), þessar þrjár tegundir gera holtin oft skrautleg útlits. Auk þessara eru margar aðrar tegundir algengar í holtum, t. d. gullmura, gæsamatur, músareyra, geldingahnappar, ljónslappi (*Alchemilla alpina*), steinbrjótar (*Saxifraga caespitosa*, *S. oppositifolia*), geldingalauf, ólafssúra, sandjurt, fjólur, lyfjagras, helluhnóðri (*Sedum acre*), æruprís (*Veronica officinalis* og *V. saxatilis*) o. m. fl. Svipaður gróður er í urðum og skriðum, en sumstaðar er þar jurtastóð af fögru blómgresi, þar sem sól og umhverfi skapar hlýju. Í lausaskriðum getur enginn gróður þrífist, því þar er alt á kviki.

Á eyrum fram með ám er eyrarrósin (*Chamænerium*



*latifolium*) einkennisplanta og er þar oft í stórum fagurrauðum breiðum; eyrarrósin er töluvert almenn jafnvel langt uppi á hálendi, t. d. við Jökulsá á Fjöllum hjá Kverkhnúkarana, 2340 fet yfir sævarmáli, en hún vex líka alment við ár niðri í bygðum.<sup>1)</sup> Á eyrum vex einnig oft töluvert af gráviðir og ýmsum vanalegum mela- og holtaplöntum.

Sandar eru margir og miklir á Íslandi og eru þeir með ýmsu eðli, einsog fyr hefir verið getið (I, 143—149). Á hinum miklu jökulsöndum í Skaftafellssýslu er litill gróður. Á Skeiðarársandi er á við og dreif dálítið af eyrarrós, fjöruarfa, pungagrasi, gæsamat og steinbrjót; á Mýrdalssandi er heldur ekki um auðugan garð að gresja, þar er aðeins dálitill melur í roksandi og fáeinar súrur og pungagrös. Hið kalda jökulvatn, sem í sífellu dreifist um sandana, eyðir ásamt jökulhlaupunum öllum gróðri; við og við spretta þó litlar fitjar fram með lækjum á þeim sandsvæðum, sem fá að vera í friði um stund (Nýgræður á Breiðamerkursandi o. s. frv.). Roksandur er algengur á Íslandi bæði á hálendi og láglendi, einsog fyr hefir verið lýst, þar sem hann er mjög kvikur þrífst enginn gróður og stór svæði á hálendinu eru þessvegna alveg gróðurlaus; svo er t. d. víða nærri Fiskivötnum og í sanddölunum milli Tungnár og Skaftár. Þar sem dálitill raki er í jörðu, heftist sandfokið, og þá myndast sandfletir sem gróa upp; í fleti þessa koma oft miklar frostsprungur og þar sezt gróðurinn að, fyrst mosi, svo geldingalauf, svo nokkrar holtajurtir. Þar sem sandfletir fyrst eru að gróa upp, liggja stundum marflatar rósir af eltingu og ýmsar aðrar jurtir, t. d. víðir, hafa vaxið svo á söndunum, að þær mynda hringa kringum miðdepil, þar sem fyrsta jurtin hefir vaxið, og liggja marflatar á sandinum, líklega sökum illviðra. Melgresi (*Elymus arenarius*) er mjög algengt í roksandi, bæði á láglendi og hálendi. Þar sem nokkur hreyfing er á sandinum, þó ekki ofmikil, og

<sup>1)</sup> Eyrarrósin blómstrar vanalega árlega uppi á öræfum, en í Miðfirði blómgaðist hún aðeins tvisvar í 11 ár (1878—88) vegna hafisnepiunnar, sem svo oft leggur þar inn flóann.

myndast kringum ræturnar sandþúfur, sem geta orðið allstórar. Mikil sandsvæði eru, í Fjallasveit og víðar, vaxin loðviðir og gráviðir: á sandflákum á Möðrudalsfjöllum vex líka sumstaðar mikið af bjúgstör (*Carex incurva*). Í bygðum kemur sumstaðar smátt og smátt meiri gróður og fleiri tegundir í sandana, svo þeir gróa upp, einkum þegar þeir verða örfoka; á Rangárvöllum koma fyrst smánabbar af grasi (*Festuca rubra* og *F. ovina*) og nokkur pungagrös, þar sem hinn smái roksandur er fokið úr og mölin orðin eftir, þá breiðist líka víðirinn út um flatlendið og að lokum myndast grasblandað kvistlendi. Á söndum í bygð vex annars alment sandvingull, klóelting (*Equisetum arvense*), mura (*Potentilla anserina*), hrossanál (*Juncus balticus*), skriðlingresi (*Agrostis alba*), bjúgstör, pungagras o. fl. Þar sem vatn sitrar yfir sanda, geta þeir stundum gróið upp og orðið að graslendi (Brunasandur).

Hraungróðri hefir áður verið nokkuð lýst (II, bls. 85—87). Fyrst setjast skófir á hraunsteinana, síðar mosar, sem aukast ótrúlega, einkum grámosi (*Grimmia*). Þegar mosinn rotnar, fer að myndast jarðvegur og háplöntur setjast þar smátt og smátt. Jurtir þessar eru af vanalegum holt- og melagróðri, en sumstaðar myndast með tímanum graslendi þar sem rakt er, og lyngheiði og skógarkjarr þar sem þurrara er. Í hraunkötlum og gjám vex jurtastóð af ýmsu tagi og oft mikið af burknum og ýmsar óalgengar og sjaldséna jurtir; hinir stærstu og fegurstu burknar vaxa í hraungjótum, einkum á Reykjanesskaga og við Mývatn. Mosapembur taka víða í hraunum yfir afarstór svæði og eru líka algengar í urðum og stórgryti uppi á hálendi, innan um þær vaxa oft fjallagrös, hreindýramosi og fleiri fléttutegundir.

**Graslendi** með þéttum gróðri af grasa- og hálfgrasaættum má skifta í þurrlendi og votlendi, er grasaættin yfirgnæfandi á hinu fyrra, hálfgrösin á hinu síðara. Þurt graslendi er annaðhvort ræktað eða óræktað. Túnin, hið ræktaða graslendi kringum bæina, hafa mjög svipaðan gróður um allt land, þar sem ræktun er í þeim, en sum eru

litt ræktuð og í þeim stórir og smáir kaflar af óræktargrös-um, einkum móagrös-um, mosa og þesskonar, ýms hálfgrös vaxa þar sem rakara er. Helztu grastegundir ræktaðra túna eru<sup>1)</sup>: snarrótarpunktur (*Aira caespitosa*), vallarsveifgras (*Poa pratensis*), túnvingull og sauðvingull (*Festuca rubra* og *F. ovina*), hásvweifgras (*Poa trivialis*), hálingresi (*Agrostis vulgaris*) o. fl. Auk þess eru vallarsúrur og kornsúrur mjög algengar á tún-um og sumstaðar smári og lokasjóður. Þá má telja sóleyjar og fifla með aðalplöntum á flestum tún-um, sumstaðar eru þau alveg gul af sóleyjum; allviða á Norðurlandi og Suðurlandi er skriðsóley (*Ranunculus repens*) algeng á tún-um. Sumstaðar er í túnbörðum mikið af þrenningarfjólu (*Viola tricolor*) einkum í Eyjafirði og á sumum Breiðafjarðareyjum; sumstaðar í Mýrdal vex allmikið af blágresi (*Geranium sylvaticum*) í tún-um. Eftir eðli og ástandi túnanna, jarðvegi, raka og ræktun kemur sumstaðar mikið fram af ýmsum öðrum plöntum; á harðvelli og í sendinni jörð: gulmaðra (*Galium verum*), vallhumall (*Achillea millefolium*), skarífífill (*Leontodon autumnalis*), geldingahnappar (*Armeria maritima*) o. fl.; í rakri jörð hófblaðka (*Caltha palustris*), hrafnaklukka (*Cardamine pratensis*) o. s. frv.

Kringum bæi og á hlaðvörpum er oftast sérstakur gróður, þar vex vanalega mikið af varpakornpunti (*Glyceria distans*), knjáliðagrasi (*Alopecurus geniculatus*), sveifgrös-um (*Poa annua* og *P. trivialis*), auk þess oddvari (*Polygonum aviculare*), hjartarfi (*Capsella bursa pastoris*), haugarfi (*Stellaria media*), njóli eða heimula (*Rumex domesticus*) o. fl. Á hlaðvörpum og neðantil í veggjum er víða græn skán af þörung einum (*Prasiola crispa*). Utan í bæjarveggjum og á torfþökum vaxa oft sérstakar plöntur; á Suðurlandi er bald-

<sup>1)</sup> Þýðingarmiklum rannsóknum á efnasamsetningu íslenzkra grasa og jurta er lýst í ritgjörðum þessum: Stefán Stefánsson og H. G. Söderbaum: Isländska foder- och betesväxter. (Meddelanden från kgl. Landbruks-Akademiens experimentalfält, nr. 74 og 83. Stockholm 1902, 1904). Stefán Stefánsson: Um íslenzkar fódur- og beitjurfir. (Búnaðarrit XVI, 1902, bls. 179—196; XVII, 1903, bls. 25—66; XXIV, 1910, bls. 1—48). Sbr. P. B. Fejlberg: Græsbrug paa Island. Kbh. 1897.

ursbrá (*Matricaria inodora*) algeng á bæjarhúsum og kringum þau; allviða hefir burnirót (*Rhodiola rosea*) verið gróðursett í veggjum, og á útkjálkum vex víða skarfakál (*Cochlearia officinalis*) utan á bæjarhúsum, og sumstaðar lækjasteinbrjótur (*Saxifraga rivularis*). Utan á bæjarveggjum er víða töluvert af mosa, einkum þó tegundin *Bryum argenteum*.

Þurr graslendi utan túns eru af ýmsu tagi, harðvellisgrundir og balar, grasbrekkur og geirar utan í hliðum og svo grasmóar, sem sumstaðar taka yfir stór svæði, t. d. á Skeiðum. Jurtafélögin á hinu ýmsa graslendi eru eðlilega töluvert breytileg, megingróðurinn er grastegundir, t. d. língresi (*Agrostis canina*, *A. vulgaris*), snarrótarpuntur (*Aira caespitosa*), bugðupuntur (*A. flexuosa*), finnungur (*Nardus stricta*), foxgras (*Phleum alpinum*), túnvingull (*Festuca rubra*), reyr (*Anthoxanthum odoratum*), reyrgresi (*Hierochloa borealis*), fjallasveifgras (*Poa alpina*). Þar sem rakara er, einsog víða milli þúfna í grasmóum, eru ýmsar starar- og seftegundir; þar sem harðbalalegt er vex oft mikið af þursaskeggi (*Elyna Bellardi*), móasefi (*Juncus trifidus*), hrossanál (*Juncus balticus*) og augnfró (*Euphrasia officinalis*). Í graslendi er oft á við og dreif, einkum í sólsælum hliðum, alskonar holta- og túna-blóm af fjöldamörgum tegundum, sem oflangt væri að telja, enda eru þau ekkert einkennandi og tegundirnar mjög mismunandi á ýmsum stöðum.

Jurtastóð kalla menn samsafn af stórvöxnum blómetegundum í lautum og giljum, á klettastöllum, í gjám o. s. frv., oft með fögrum litum og miklu skrauti þar sem hlé er og sólskin. Aðaltegundirnar eru oftast blágresi, sóleyjar, fíflar, skarífíflar, undafíflar, hvannir, geitlur, maríustakkar, súrur, mjaðurt, lokasjóðsbróðir (*Bartschia alpina*), sveifgras, hvingras o. fl. Stundum eru mikil jurtastóð í klettum, t. d. burnirót, hvönn, sæhvönn (*Haloscias scoticum*), skarfakál, steinbrjótur (*Saxifraga caespitosa*, *S. oppositifolia*) og ýmsar burknategundir og mosar. Klettafrúin (*Saxifraga Cotyledon*) vex eingöngu í klettum.

Votlendisgróður. Gróðurinn í votum jarðvegi er mismunandi eftir því hve vatnið er mikið. Mýrar taka

yfir stóreflis fláka á Íslandi bæði á láglendi og hálendi. Grunnvatnið nær þar yfirborði, en nær vanalega ekki hærra. Jarðvegurinn er seigur og samanhangandi, því rætur og sprotar eru tvinnaðir saman í flækju. Hálfgrösin eru þar ráðandi á yfirborði, en undirgróðurinn er vanalega mosi. Aðalgróðurinn eru starartegundir, algengastar eru mýrastör (*Carex Goodenoughii*) og gulstör (*Carex cryptocarpa*), vetrarkvíði (*C. chordorrhiza*), blátoppastör (*C. canescens*), hengistör (*C. rariflora*) og svo fifa. Engjarós (*Comarum palustre*) er einnig mjög algeng í mýrum. Flóarnir eru náskyldir mýrunum, afbrigði þeirra, nokkuð vatnsmeiri með keldum og djújum hér og hvar, jarðvegur oft fúinn og gróðurinn gisnari en í mýrinni. Aðaltegundir eru vetrarkvíði, klófifa og mýrafinningur (*Scirpus cespitosus*); auk þess tjarnastör (*Carex rostrata*), hrafnastör (*C. saxatilis*) og ýmsar aðrar starartegundir, horblaðka (*Menyanthes trifoliata*), fergin (*Equisetum limosum*), vatnsnál (*Heleocharis palustris*) o. fl. Víða er í flóum allmikið af lyngi og fjalldrapa á þúfunum og má skifta flóunum eftir gróðri í brokflóa og fífusund, stararflóa og hrísflóa þegar mikið er af fjalldrapa. Fúaflóar taka yfir mjög mikil svæði í Mýrasýslu, á Tvidægru og víða annarstaðar bæði á láglendum og heiðum. Flæðiengi eru allvíða við fljótamynni, t. d. við Hvítá í Borgarfirði, í Lóni og víðar. Mór myndast víða í mýrum af rotnuðum jurtaleifum bæði af hinum æðri jurtum og svo einkum af mosum. Mómyndanir Íslands hafa enn ekki verið rannsakaðar,<sup>1)</sup> og mundi slík rannsókn þó hafa mikla vísindalega og praktiska þýðingu. Um þykt og útbreiðslu mósins í ýmsum héruðum vita menn svo sem ekki neitt, en víst er það að mórinn er víða mjög þykkur, bæði á láglendi og til fjalla, í honum eru víða miklir fauskar og allvíða lög af eldfjallaösku.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Ásgeir Torfason: Skýrsla um rannsóknir á mó. (Bínaðarrit 20. árg., bls. 116—119). Þar er efnarannsókn á nokkrum sýnishornum af íslenskum mó.

<sup>2)</sup> Um mómyndun í öðrum löndum sbr. Helgi Pjetursson: Mór og kol. (Eimreiðin I. 1895, bls. 90—95).



Dýjavætur eru algengar um allt land og eru dýin vanalega einkennilega ljósgræn á lit af mosum sem mest ber á; þau sjást oft langt að utan í fjallshlíðum, oft í löngum röðum þar sem uppsprettuvatn kemur fram milli blágrýtislaða. Dý eru því oft á klettasyllum, en mest neðst í fjallshlíðunum. Mest er þar af dýjamosa (*Philonotis fontana*), en við dýin og uppsprettuöngun vaxa þó líka ýmsar blómjurtir, t. d. dúnurtir (*Epilobium alsinifolium* og *E. alpinum*), lækjafræhyrna (*Cerastium trigynum*), lækjasteinbrjótur (*Saxifraga rivularis*), naflagras (*Koenigia islandica*), grýta (*Montia rivularis*) o. fl. Dýjavætur til fjalla eru oft nátengdar brokfloóm og mýrum, svo fifu- og starargróður er algengur nærri þeim.

Vatnagróðri hefir fyr verið lýst (I, 341—342) og eins laugagróðri, sem er að mörgu sérstaklegur (II, 211). Við brennisteinshverfi er enginn eða mjög lítill gróður; einkennilegt er það, að naðurtunga (*Ophioglossum vulgatum*) hefir hvergi fundist nema við brennisteinshverfi, við Gunnuhver á Reykjanesi og í Bjarnarflagi við Mývatn, jurtin vex á báðum þessum fjarlægum stöðum í volgum leirflögum; nokkrar mosategundir haga sér á svipaðan hátt.<sup>1)</sup> Í ám og lækjum er vanalega svo sem enginn gróður þar sem straumur er, en í stokkum og síkjum niðri á flatlendi, þar sem vatnið er orðið kyrt, er auk ýmsra tegunda af vanalegum vatnsjurtum einnig mikið af grænþörungum og með bökkum og á steinum ýmsar mosategundir. Strandagróður með sjó er oftast sérstaklegur með tegundum sem þar eiga heimili. Þar sem sævarsandurinn er finnr og kvikur er oft melur (*Elymus arenarius*) og sandvingull (*Festuca arenaria*), en í fastara fjörusandi og mól vex oftast nærri sjó mikið af öðrum jurtum, t. d. fjöruarfa (*Halimolobos peploides*) og gæsamuru (*Potentilla anserina*); muran þekur víða sævarsand á stórum svæðum með rauðleitum murutágum; hrímblaðka (*Atriplex patula*) er einnig mjög algeng fram með sjó og

<sup>1)</sup> C. Ostenfeld: Skildringer af Vegetationen paa Island. (Botan. Tidsskr. 22. Bind, 1899, bls. 238—243).

eins lungnajurt (*Stenhammeria maritima*); á suðvesturströndum og Vestfjörðum eru víða stórar breiður af strandbúa (*Cakile maritima*). Fram með lágu ströndum, þar sem sjór gengur á, t. d. í Mýrasýslu og við Hornafjörð, er fitjagróður sérstakur í kraga með sjónum, hann er þéttur, en einkennilega lágvaxinn og samsettur af fáum tegundum, aðaltegundin er fitjungur (*Glyceria maritima*), þess utan vex þar allmikið af skriðlingresi (*Agrostis alba*) og nokkuð af kattartungum (*Plantago maritima*), stjørnuarfa (*Stellaria crassifolia*), vatnsnál (*Heleocharis uniglumis*) og strandsauðlauk (*Triglochin maritima*)<sup>1)</sup>. Í klettum upp af sjó er mikið af allskonar skófum og svo algengur klettagróður, burnirót, hvannir o. fl.

**Kvistlendi.** Viðigróður og lyngheiðar eru algengar víða um land og taka yfir allstór svæði. Lyng vex víða neðan í hliðum og sumstaðar á undirlendi, á neðri hluta hálendis o. s. frv., einkum þó á gömlum hraunum. Lyngheiðin er stundum slétt, en oftast þýfð. Aðaltegundirnar eru kræki-berjalyng, bláberja- og aðalbláberjalyng, sortulyng og beiti-lyng, innanum þennan gróður vex rjúpnalyng, fjalldrapi og einir og stundum strjalar birki- og víðihríslur; þessar tegundir geta á köflum fengið yfirhönd. Sumstaðar eru í lyngheiðum stórar skellur af sauðamerg (*Loiseleuria procumbens*) og til fjalla mosalyng (*Cassiope hypnoides*) og utan til við Eyjafjörð er töluvert af bláklukkulyngi (*Phyllodoce coerulea*), sem er mjög algengt á Grænlandi. Á víð og dreif innan um lynggróðurinn vaxa ýmsar móa- og holtajurtir og sem undirgróður ýmsar gras- og hálfgrasategundir, móasef (*Juncus trifidus*), þursaskegg (*Elyna Bellardi*) o. fl. Lyngheiðin er oft undirgróður í birkiskógum. Smáar viðirtegundir vaxa stundum á stórum svæðum helst á sendinni jörð, t. d. á Möðrudalsöræfum, Rangárvöllum, Skaftártunguheiðum og mjög víða annarstaðar. Innan um þenna viðigróður er oft lynggróður, móagróður og valllendisgrös af ýmsu tagi, mismunandi eftir hæðinni og afstöðu viðirsvæðisins til um-

<sup>1)</sup> Helgi Jónsson í Búnaðarriti 20. árg. 1906, bls. 150—151.

hverfis. Sumstaðar er víðirinn því nær einvaldur, t. d. á roksandsflákum í Þingeyjarsýslu, beggja megin við Jökulsá (Fjallasveit, Mývatnsöræfi), þar er það einkum loðviðir (*Salix lanata*) sem þekur stór svæði og er hann ágæt fóðurplanta, er sleginn til skepnufóðurs og kallaður laufhey; á sumum bæjum eru laufslæggjur aðalslæggjurnar. Víðirflákar eru víða á útjöðrum hálendisins og eru mjög þýðingarmiklir fyrir sumarbeit sauðfénaðar. Gráviðir (*Salix glauca*) er einnig mjög algengur í slíku kvistlendi og sumstaðar allmikið af gulviðir (*S. phyllicifolia*), myndar hann sumstaðar víðikjarr innanum birkihrís og líka sérstaklega; loðviðir getur einnig orðið allstór (4—5 fet) í kjörnum, en gulviðirinn er oft miklu hærri, einsog síðar mun getið.

**Skógar.** Á Íslandi er mjög lítið um trékendar plöntur og engin skógartré nema birki og reynir; þá hafa ýmsar víðitegundir mikla útbreiðslu, einsog nú var getið, og vaxa sumar í allháum runnum, en aðrar eru dvergjurtir örsmaár, sem liggja fast að jarðvegi einsog geldingalaufið eða grasviðirinn. Með smárunnum má ennfremur telja fjalldrapa, eini, krækilyng, lyngættina og nokkrar aðrar tegundir. Björk sú eða birki, sem á Íslandi vex, heitir *Betula odorata*, ilmbjörk, og eru allir skógar hér um bil eingöngu myndaðir af þessari tegund; af ilmbjörk eru ýms afbrigði, sem þó ekki eru mjög frábrugðin aðaltegundinni. Tegund þessi er í Noregi kölluð fjallabjörk og nær um alt land, hæðatakmörk hennar eru sunnan til 3600 fet, en norður í Finn-mörku 1000—1500 fet; hún getur í Noregi sunnan til orðið 80 fet á hæð. Á vesturströndu Grænlands eru líka dálitlir birkiskógar norður undir 62° n. br.; en þeir eru enn smávaxnari en á Íslandi, hæstu tré 12—18 fet, skógarkjarr nær þar ekki herra en 2—300 fet yfir sjó. Fjalldrapinn (*Betula nana*) er algengur um alt Ísland, það er liggjandi smárunnur, oftast í móum milli þúfna eða í mýrlendi, á stöku stað myndar hann lágt kjarr. Fjalldrapinn er heimskauts- og fjallaplanta; af birki og fjalldrapa eru til milliliðir og bastarðar. Björkin æxlast með fræi og frjóöngum (stofn- og rótaröngum) og verða fræin vanalega fullþroskuð í lok

septembermánaðar eða byrjun októbermánaðar í góðum árum, en stundum þroskast þau ekki.

Birkiskógar og birkikjörri hafa á landnámstíð þakið mikinn hluta láglendis og dala, en menn og skepnur hafa eyðilagt skógana, svo nú eru aðeins eftir örlitlar leifar hér og hvar og í sumum sýslum er allur skógur fyrir löngu upprættur. Víðast er skógurinn ekki nema kjarr fárra feta hátt, allvíða eru þó hríslur mannhæðarháar (6—8 fet), en á einstöku stöðum eru birkitré 15—25 feta há og sumstaðar lítið eitt hærri. Mesta hæð birkisins á Íslandi mun nú vera um 30 fet í Hallormstaðaskógi, en hærri tré hafa sennilega verið til áður, líklega alt að 50 fetum, en varla hærri, eftir hæð þeirri sem ilmbjörkin nær í þeim löndum, þar sem hún hefir hagstæðust lífsskilyrði. Digurð birkitrjáanna á Íslandi mun sjaldan vera meiri en 24—28 þumlungar, vanalega er ummál þeirra miklu minna (12—16 þuml.), þó það séu að öðru leyti fagurlega þroskuð tré. Aldur hinna hæstu skógartrjáa er eðlilega nokkuð mismunandi, en fá tré munu í íslenskum skógum vera eldri en 70—80 ára. Lengdarvöxturinn á ári er mismunandi eftir árferði og digurðarvöxturinn líka; í Fnjóskadalsskógi hefir lengdarvöxturinn verið mældur  $4\frac{1}{2}$  þuml. að meðaltali á ári. Lengdarvöxturinn sýnist nokkuð jafn frá því tréð er 10 ára fram að 60—70 ára aldri, en úr því fer hann að minka.<sup>1)</sup>

Birkitré með beinum stofni eru fágæt, oftast eru birkiskógarnir hér á landi kræklóttir og stofnarnir margskiftir, í runnunum ganga margir bognir stofnar upp frá sömu rót. Meginþorinn af birkihríslunum í skógarkjarrinu er kyrkingslegur, stundum með liggjandi greinum; runnarnir eru þétt settir eða dreifðir og oft rjóður í skóginum ýmislega löguð eða skóglausir blettir, stundum grasivaxnir, stundum með lyngmóm eða þá grjóti og mól; jarðvegurinn er oft-

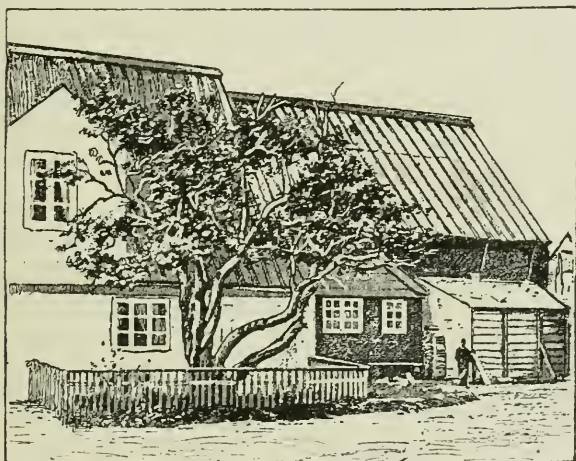
<sup>1)</sup> *Sigurður Sigurðsson*: Skógarnir í Fnjóskadal. (Andvari 25. ár, 1900, bls. 164—168). Um gildleikavöxt og árhringi hefir *Helgi Jónsson* ritað í *Vegetationen i Syd-Island*. (Botanisk Tidsskrift 27. Bind, 1905, bls. 51—53).

ast þýfður og leirblendinn; birkikjarr og einstakar hríslur vaxa líka oft í urðum og utan í klettum, stundum er jarðvegurinn mýrlendur á köflum. Fjárbeitin heldur skógunum niðri og gerir þá kyrkingslega. Á vetrum, þegar snjór liggur yfir, bíta kindurnar knappana, sem upp standa, svo aðeins þær greinar geta vaxið, er liggja fast við jörðu, svo bæði þetta og snjóþyngslin gerir hríslurnar jarðlægar og kræklóttar. Þegar nýgræðingurinn, sem upp úr snjónum stendur, er í nógu stórum hrisbungum, getur féð aðeins náð í yztu angana, en miðhríslan getur þó vaxið og orðið há, en þetta verður sjaldnar, því að féð bitur oftast brumið jafnskjótt sem það hefur sig nokkuð yfir jörðina. Stundum bíta kindurnar börkinn af hríslunum, sem uppúr snjónum standa, inn í við, svo þær drepast. Margir skógar hafa verið gjöreyddir á örstuttum tíma af ofmikilli fjárbeit, og enn meiri usla gera geitur í skógum, en þær eru víðast fáar. Jurtafélög þau, sem halda sig í skógunum, á skógarbotni og í rjóðrum, eru mismunandi, þó oftast lynggróður af ýmsu tagi, smáviðir og grastegundir. Innan um vaxa ýmsar blómjurtir, sem í brekkum gróa, t. d. blásóley, loka-sjóðsbróðir, fiflar, sóleyjar, mjaðurt, mariustakkar, ljónslappi, rjúpnalyng, geitnahvönn o. m. fl.; víða eru ýmsar burkna-tegundir í skógum. Einstöku reynihríslur eru innan um suma birkiskóga og gulvíðisrunnar. Þar sem skógur eyðist, hverfur gróður þessi fljótt, því nú vantar skjól og hlýju; vindurinn nær sér niðri og etur sig inn í hinar leirblöndnu jurtaþúfur, rífur þær í sundur og notar efnið, dust og sand, til nýrra áhlaupa, svo uppblásturinn vex ár frá ári, þangað til alt er þursleikt niður í mól, urð eða klöpp.

Innan um birkiskógana vaxa víða reynitré og víðirunnar. Reynirinn (*Sorbus aucuparia*) er fagurt tré, getur orðið 20—30 fet á hæð; hann vex víða um land en myndar hvergi skóga, trén og hríslurnar eru oftast einstakar eða fáar saman innan um birkikjarr eða þá einstakar í urðum og gljúfrum. Sumstaðar hefir reynir verið plantaður til prýðis við hús og bæi (Reykjavík, Akureyri, Skriða í Hörgárdal og víðar); reynitrén hafa oft fengið að vera í friði, þar sem önnur



skógartré voru högginn, af því menn höfðu hjátrú á reynirnum og héldu að slys og ólán mundi verða fyrir þeim, sem skemdu hann.<sup>1)</sup> Ýmsar reynihríslur hafa verið frægar fyrir fegurð og hæð. Hrísla í Nauthúsagili, skamt fyrir innan Stórumörk undir Eyjafjöllum, kvað vera 32 fet á hæð, þráðbein út úr bergi.<sup>2)</sup> Í gili við Skaftafell í Öræfum er fagurt reynitré 30 feta hátt.<sup>3)</sup> Á Bildsfelli í Grafningi er



135 mynd. Reyniviður á Akureyri.

19 feta hrisla; hún stendur í brekku austan í svonefndri Sauðhúsahæð; upp af rótinni koma 8 stofnar og er ummál tveggja hinna gildustu, hvors um sig, 24 þuml. niðri við rótina.<sup>4)</sup> Alkunn reynihrísla á Akureyri var árið 1836 17

<sup>1)</sup> Sbr. Olavii: Oecon. Rejse, bls. 23.

<sup>2)</sup> Árbók fornleifaf. 1892, bls. 39. *Bogi Th. Melsted*: Íslendinga saga I, bls. 270.

<sup>3)</sup> Andvari 1895, bls. 50.

<sup>4)</sup> *Einar Helgason*: Um skóga. (Búnaðarrit XV, 1901, bls. 75); þar er þess getið að reynir vaxi á 16 stöðum í Árnessýslu. Lýsing á hrislunni við Bildsfell eftir *A. Feddersen* er í Geografisk Tidsskrift, IX, bindi (1887), bls. 6. Sbr. Botan. Tidsskr. XVI, 1887, bls. 175.

fet, 1865 25 fet á hæð.<sup>1)</sup> Reyniviður hjá Möðrufelli var áður frægur, 1836 voru þar tvær hríslur og var önnur 24 fet, hin 20 fet á hæð, þaðan var tekinn angi og gróður settur í Skriðu,<sup>2)</sup> og reynihríslur á Akureyri voru líka ættaðar þaðan. Fyrrum var mikil helgi á reynivið þessum og þjóðsögur um hann, mælt var meðal annars að Jón biskup Arason hefði átt að sitja undir reynirnum, þegar hann var smali í Grýtu<sup>3)</sup> Hæsta reynitréð við Skriðu var 1890 20 feta hátt.<sup>4)</sup> Á mörgum öðrum stöðum eru laglegar reynihríslur, þó þær séu minni, t. d. í Slúttnesi í Mývatni; þar voru 1882 12—14 feta háar hríslur, 12 þuml. að ummáli. Í Bæjarstaðaskógi eru líka fallegar hríslur 12—20 feta háar. Ennfremur er reynir í Búðahrauni<sup>5)</sup> og víðar á stangli um landið.

Gulvíðirinn (*Salix phylicifolia*) tekur sumstaðar allmikinn þátt í skógamyndun; á flatlendi, þar sem deigla er í jörðu, verður víðirtegund þessi stærst, og myndar sumstaðar víðirkjarr 6—8 feta hátt. Í Slúttnesi í Mývatni er mikið víðirkjarr, þar mældi eg 1882 eina gulvíðishríslu, sem var 16 feta löng og 7—8 þuml. að ummáli, hún lá flöt, gat eigi haldið sér uppi, enda er víður þessi oft jarðlægur. Í Víðidal í Lóni var 1882 mikið víðirkjarr og 2—3 álna háar hríslur höfðu vaxið þar út úr 30 ára gömlum kofarústum; seinna breyttist sá gróður, er bygð kom í dalinn. Í Bæjarstaðaskógi er líka allmikið víðirkjarr 6—7 feta hátt, undirskógur innanum birkið, þá er gulvíðirkjarr á Skaftafelli, í Héraði, Hrafnkelsdal, Fnjóskadal, Kaldalóni og víðar.

<sup>1)</sup> *E. Robert*: Observations sur la vegetation en Islande. (Minéralogie et Géologie. Paris 1840, bls. 337—370). *C. W. Paijkull*: En Sommer i Island, Kbh. 1867, bls. 245.

<sup>2)</sup> Landfræðissaga IV, bls. 8. *E. Robert* s. st.

<sup>3)</sup> Hríslur þessar eru eyðilagðar fyrir löngu, bóndi smíðaði úr þeim klifbera. (Sæmundur Eyjólfsson í Ísafold XX, 1893, bls. 65). Kvæði um Reynirinn hjá Möðrufelli er prentað í Nýjum Fjelagsritum VII, 1847, bls. 196—200.

<sup>4)</sup> *Stefán Stefánsson* í Vidensk. Meddel. fra naturh. Foren. 1890, bls. 172—173.

<sup>5)</sup> *Helgi Jónsson*: Floraen paa Snæfellsnes og Omegn. (Botan. Tidskrift XXII, 1899, bls. 197).

Dreifðar leifar af birkiskógum eru enn til viðsvegar um land, nema á svæðinu frá Eyjafirði vestur að Ísafjarðardjúpi, þar hefir skógunum alveg verið útrýmt; skógarnir haldast helst þar sem hlé er í dölum og undir fjallshlíðum sem vita mót sólu. Útbreiðsla birkisins í ýmsum héruðum er enn ekki nægilega rannsökuð, en það verður þó að telja Ísland til birkibeltisins. Hinir nyrztu útkjálkar hafa að öllum líkindum verið skóglausir á landnámstíð einsög nú, en nokkru eftir ísöldu hljóta þar að hafa vaxið nokkur skógarkjörr, það sést af fauskum í mýrum; loftslag var þá nokkuð heitara en nú, einsög skeljar í fornum malarkömbum sýna. Hæð kjarranna og skóganna yfir sjó er ýmisleg og hagar sér eðlilega nokkuð eftir hæð snælinunnar í hverju héraði. Hin eðlilegu takmörk birki-gróðursins er víða örðugt að sjá, sakir eyðileggingar þeirrar, er menni og sauðir hafa valdið; einstöku birkikræklur og lágvaxnir skógarblettir eru mjög dreifðir og ná sumstaðar töluvert herra en hinir stærri skógar. Af stórskógunum er Hallormstaðaskógur um 250 fet yfir sjó, Fnjóskadalaskógur nálægt 600 fet, Bæjarstaðaskógur 7—800 fet og liggur hann hæst hinna stærri raftskóga. Hæst liggja birkiskógar í Þingeyjarsýslu við Mývatn, þar er birkikjarr á Vindbelg og Dalfjalli 1700 fet yfir sjó; mikill skógur hefir líka til forna verið á Króksdal upp af Bárðardal, hann er nú eyddur, en hefur að minnsta kosti náð 17—1800 fet yfir sævarmál. Á Suðurlandi ganga skógarnir hvergi eins hátt. Upp af Suðurlandsundirlendi eru víða skógar á takmörkum hálendis í dölum og hliðum. Laugardalsskógar liggja á 300—800 feta hæð, en áframhald þeirra upp með Úthlíðarhrauni nær að 1200 fetum; efstu skógleifar upp af Haukadal munu vera á 1000 feta hæð yfir sjó; skógar í Þórsmörk liggja á 700—1000 feta hæð og Núpsstaðaskógar 400—1000 fet yfir sjó. Þessar skógarspildur eru hæstar á Suðurlandi, en önnur skógarlönd liggja lægra, þó hvergi mjög nærri sjó. Tungufells- og Skriðufellsskógar liggja á 550—650 feta hæð, Þingvallaskógar 350—650 fet, Búrfellsskógar 7—800 fet, Skaftártunguskógar 300—500 fet, Hafursey 300—600 fet o. s. frv. Á Vestfjörðum er skógahæðin lítt kunn, en kemst þar víst óvíða

upp fyrir 5—600 fet, víðast er skógarkjarrið þar miklu neðar. Upp af Faxaflóa ganga skógarnir heldur ekki hátt: Skorradalsskógur mun vera 2—400 fet yfir sjó, Svínadalsskógar 200—550 og Botnsskógur viðlíka hátt, í Hvítárdalnum ná skógar líklega 5—600 fet yfir sævarmál. Á Austfjörðum er nú lítið um skóga og ná þeir líklega ekki herra upp eftir en á Vestfjörðum, nyrzti hluti Austfjarða hefir líklega verið skóglaus vegna sævarnepju og kulda, sem stafar af hafstraumum, einsog fyr hefir verið lýst. Íslenzku skógarnir draga sig eftir mátulega heitu fastalandsloftslagi, en er illa við sævarseltu og hafvinda, komast því hæst upp í hliðarnar um miðbik landsins, þar sem snælinan líka liggur hæst.

Reykjanesskagi er alveg skóglaus og þar hefur líklega heldur ekki verið mikill gróður á landnámstið og varla heldur á Innnesjum, að minnsta kosti þótti Karla, húskarli Ingólfs Arnarsonar, þar úvistlegt: »til ills fórum vér um góð héruð er vér skulum byggja útnes þetta« sagði hann, hvarf með ambátt eina og settist að við Þingvallavatn.<sup>1)</sup> Ofan til við Suðurlandsundirlendið eru enn allvíðáttumiklir skógar, þó víðast lágir kjarrskógar. Í Þingvallasveit eru skógar á hraununum milli Almannagjár og Hrafnagjár upp undir Armannsfell, en mjög gisnir nema á blettum; í brekkunum vestan við Hrafnagjá er skógurinn einna þéttastur, 4—6 fet á hæð og hæstu hríslur 10 fet. Í Grafningi eru skógar hjá Nesjavöllum og víðar, í Grímsnesi er skógarkjarr fram með Soginu, mest í tanganum við Hvítá. Í Laugardal og þar í nánd eru mestir skógar á Suðurlandi og heita hin ýmsu skógarsvæði eftir bæjunum. Einna mestur og blómlegastur er skógurinn frá Laugardalshólum inn fyrir Efstadal og eru margar hríslur þar 10—12 feta háar. Skógar þessir eru utan í hliðunum og undir þeim, halda áfram austur fyrir Brúará og er óslitinn skógarfláki úr Laugardal að Austurhlið og svo í hliðum og hrauni langt upp eftir beggja megin við Brúará. alt upp að Högnhöfða; skógarsvæði þetta

<sup>1)</sup> Landnáma, Rvík 1891, bls. 34.

er þannig  $3\frac{1}{3}$  mílu á lengd og  $1\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  mílu á breidd yzt í Úthlíðarhrauni, en víðast miklu mjórra. Þetta mun vera hinn víðáttumesti skógur á Íslandi, en fremur er hann smávaxinn víðast. Hjá Haukadal í Biskupstungum eru skógarleifar nokkrar í hliðum Bjarnarfells, frá Neðradal upp í Haukadalsheiði. Þá er skógarkjarr hjá Fellsfjalli við Tungufjót og fram með Hvítá fyrir neðan Brúarhlöð. Haukholtsey í Hvítá er girt móbergshömrum á alla vegu, hún er skógivaxin hið efra og birkitrén hæstu 7—8 álnir og stofnarnir 5—6 þuml. að þvermáli.<sup>1)</sup> Þá er skógur í hvömmum nærri Gullfossi með allháum hríslum. Hjá Tungufelli eru töluverðir skógar og austur undir Þjórsá eru skógar allmiklir hjá Ásólfstöðum og Skriðufelli; í Vatnsási við Þjórsá kvað skógur þessi vera einna hæstur, hríslurnar 10—12 fet á hæð.<sup>2)</sup> Þá er enn fremur skógur sunnan og vestan í Búrfelli og nær niður undir Þjórsá og mikil sprek af uppblásnum skógi eru við Rauða í Þjórsárdal og hafa þar eflaust verið miklir skógar til forna.

Í Rangárvallasýslu er nú orðið lítið um skóga. Fram með ytri Rangá og nærri henni eru þó allvíða laglegir skógarakaflar, sem fyrrum eflaust hafa verið miklu meiri og hærri, það bera nöfnin með sér, Markhlíðar, Myrkviður o. fl. Allmikill skógur er í Þórsmörk, norðan og austan við Eyjafjallajökul, í dalskorum, sem ganga frá jökli niður undir Markarfljót; þar er fagurt landslag og fellótt, grasivaxnir dalir og lautir; fellin, hliðarnar og láglendin eru víða skógi vaxin og gras á milli, en víða er þar líka uppblásið og miklu minni skógar en áður, enda hefir margt fé verið látið ganga þar sjálfala vetur og sumar.<sup>3)</sup> Mikill skógur hefir víða eyðst í Rangárvallasýslu og hafa af heimskulegu skógarrifi miklar skemdir orðið, sandfok og uppblástur sérstaklega í Landsveit.

<sup>1)</sup> Andvari XV, 1889, bls. 78.

<sup>2)</sup> Um skóga í Árnessýslu eftir *Einar Helgason* í Búnaðarriti XV, 1901, bls. 70—76. *C. E. Flensborg* í Búnaðarriti XVI, 1902, bls. 201—202.

<sup>3)</sup> Um Þórsmörk: Árbók fornleifafélagsins 1892, bls. 38—40; 1894, bls. 21—24.



Í Skaftafellssýslum eru skógar fáir og mjög dreifðir. Á heiðunum vestur af Skaftártungu eru töluverðir kjarrskógar<sup>1)</sup> og sumstaðar á hraunum norður af Álftaveri, líka er lágvaxið skógarkjarr sunnan í Hafursey á Mýrdalssandi. Frægastir eru Núpsstaðaskógar, þeir eru í hrikalegum gljúfradal, sem Núpsá rennur eftir niður á Skeiðarársand. Hlíðarnar skerast allar sundur af gljúfrum og giljum beggja megin og eru fjöll og hamrar gróðurlausir, nema neðst í gljúfrinu, þar ganga skógi og grasi vaxnar torfur í geirum upp frá ánni 1—200 fet upp í hlíðarnar; skógurinn er ekki samanhangandi, en í smáum dökkgrænum blettum og skellum milli þvergljúfranna. Í gljúfrinu er eflaust mikill sumarhiti og þessvegna getur skógurinn þróast þar, þó eintóm gróðurlaus, há og hrikaleg fjöll séu í kring, en mjög er þar snjópungt á vetrum. Hvergi ná jöklar að skóginum, þó þeir séu á þrjá vegu, er langt til þeirra og víðáttumikil fjöll á milli; skógurinn er víðasthvar smávaxið kjarr og stórar hrislur fáar. Fyrrum hafa skógabrekkur verið niður með Lómagnúpi og jafnvel fyrir vestan hann, en nú er alt það eytt fyrir löngu, er næst var byggðinni. Núpsstaðaskógur er orðinn frægur fyrir villiféð, sem þar er, og hafa margar sögur gengið um það; nú eru þar ekki nema fáar kindur, en hafa verið miklu fleiri áður.<sup>2)</sup>

Rétt við Skeiðarársand eru í Örfum allmiklar skógarleifar ofan til í hlíðum upp af sandinum. Hjá Skaftafelli er víðáttumikið skógarkjarr í bröttum hlíðum fram með Morsá milli gilja, 3—400 fet upp eftir fjallinu, og er þar innanum birkikjarrið allmikið af víði. Fyrir neðan bæinn í Skaftafelli eru fagrar skógarbrekkur og tvö gil með fossum og háum skógi fyrir neðan bæina; þar skiftast á klettar og gljúfur, vallendisbrekkur, fossar og laufmikil tré. Í nyrðra gilinu eru trén stærst og fegurst, birkihrisla, sem þar stóð fram á snös; var 1894 21 fet á hæð, en ofar við gilið reynitré 30 feta hátt; mörg önnur há birki- og reynitré eru þar

<sup>1)</sup> Andvari XIX, 1894, bls. 153.

<sup>2)</sup> Andvari XIX, 1894, bls. 147—149.

í giljunum, þó þau séu ekki eins stórvaxin einsog þessi. Vestan við Morsá, í hliðunum undir Jökulfelli, er mikill og fagur skógur, sem heitir Bæjarstaðarskógur. Skógur þessi stendur á stórum jarðvegstorfum undir hliðinni og eru moldarrof í kring, berar fjallshlíðar og grjótskriður; skógur þessi er einn hinn fegursti og blómlegasti á Íslandi; hann er mjög þéttur, svo víða er ilt að komast gegnum hann, og allur jafnhávaxinn, unglegur og gróðrarmagníð mikið. Hvergi er skógur þessi svo lágur, að hann ekki taki yfir höfuð þeim, sem um hann ganga, að meðaltali mun hæð trjána vera 10—12 fet, mörg eru 14—16 fet og fáein 17—18 fet, öll eru trén þráðbein og vel vaxin; nokkrar reynihríslur, 12—14 feta háar, eru dreifðar um skóginn og sumstaðar eru gulvíðirhríslur innanum, undirskógur af víði 5—7 feta háum.<sup>1)</sup> Fyrir austan Örnefi eru í Austur-Skaftafellssýslu nær engir skógar, þó má þess geta, að dálítið kjarr er undir Steinafjalli og Staðarfjalli í Suðursveit.

Á Austfjörðum er yfirleitt lítið um skóga, vottur af skógaleifum er þó í ýmsum dala- og fjarðabotnum (t. d. í Hofsdal í Álftafirði, í Loðmundarfirði og víðar), en alstaðar er kjarr þetta lágvaxið. Einna mestir skógar eru í Lóni, þar er birki- og víðikjarr í flestum smádalabotnum, en miklir skógar hafa verið eyddir þar áður, þess sjást víða menjar: hríslur á stangli eru þar hér og hvar langt uppi í landi, þar sem skógur annars er horfinn; framan í Kollumúla við Jökulsá er allmikill skógur, 10—1400 fet yfir sævarmáli. Langmestir eru skógarnir á Fljótsdalshéraði og hafa þó áður verið miklu meiri. Mikill hluti Héraðs var skógi vaxinn fram á miðja 18. öld.<sup>2)</sup> en í fornöld hefir það líklega alt verið þakið stórvöxnum skógum og líka næstu dalir.

<sup>1)</sup> Nánar um skógana í Jökulfelli og Skaftafelli sjá Þ. Th. í Andvara XX, 1895, bls. 50—52 og Geogr. Tidsskr. XIII, bls. 16. H. J. í Botan. Tidsskr. XXVII, 1905, bls. 45—51.

<sup>2)</sup> *Sigurður Gunnarsson*: Skógur á Austurlandi milli Smjörvatnsheiðar og Lónsheiðar frá 1755 til 1870. (Nordanfari XI, 1872, bls. 63—64.

Hallormstaðaskógur er nú langmesti skógurinn á Héraði og stórvaxnasti skógur á Íslandi. Skógur þessi vex utan í hliðum niður að Lagarfljóti og skiftist í tvo aðalhluta, fyrir utan og innan bæinn Hallormstað, það sem næst



P. Th. fot.

136. mynd. Úr Hallormstaðaskógi.

er bænum hefir hér einsog annarstaðar eyðst fyrst. Í Norðurskóginum standa trén í þyrpingum með misjafnlega stórum rjóðrum á milli; neðantil eru rjóðrin grasi vaxin, en ofantil eru í þeim melar og klappir. Niður undir fljótinu

suðvestan til, við veginn út frá bænum, heitir Gatnaskógur, hann er mjög stórvaxinn, allur þorri trjáanna er þar um 20 fet á hæð, en hin hæstu 28—30 fet og stofnarnir 24—28 þuml. að ummáli; trén eru gisin og gömul en ungviðið er kræklótt og skemt af kindabeit. Suðurskógurinn skiftist í marga parta með ýmsum örnefnum og heita helztu skógar-svæðin Atlavík, Mörkin og Asarnir. Í Atlavík eru mörg tré 15—20 feta há, hin hæstu 25—26 fet í grýtttri brekku niður undir fljóti; í Mörkinni eru 18—25 feta há tré og í Ásunum eru nokkur birkitré alt að 30 feta há. Í Suðurskóginum er þykkri jarðvegur en í Norðurskóginum, sambland af leir, sandi og mól.<sup>1)</sup> Kjarrskógar allmiklir eru við Egilsstaði og Eyjólfsstaði, en fram undir lok 18. aldar hafa víðáttumiklir skógar verið á Völlum, í Fellum og í Eiðapinghá. Fljótsdalur hefir allur verið skógi vaxinn og nokkrar skógarleifar eru þar enn á fáum jörðum, einkum á Hrafnkelsstöðum; Ranaskógur var einna nafnkunnastur, hann var fagur og stórvaxinn, en var eyðilagður seint á 19. öld.

A Jökuldal hafa skógar verið til forna einsog örnefni bera með sér, en nú eru þeir alveg horfnir. Norðaustur kjálki landsins frá Vopnafirði til Axarfjarðar er líka skóglaus og eins fjallasveitirnar, þó þar sé dálítið víðirkjarr á stöku stað. Í Axarfirði eru allvíðáttumiklir skógar einkum nærri Skinnastöðum. Hálsarnir milli Ferjubakka, Skinna- staða og Hafrafellstungu eru allir vaxnir birki og víði; gulvíðirinn er svo áfjáður og þroskamikill, að hann nær heim að túngörðum og sumstaðar eru jafnvel gulvíðisskellur í lítt ræktuðum túnnum; gulvíðirunnarnir eru víða mannhæðarháir og jafnvel hærri. Í Ásbyrgi er fallegur skógur við tjörn inst í hamragirðingunni, trén eru þar 10—15 fet á hæð, en mörg eru æði kræklótt; allur botninn á jarðfallinu hefir áður verið skógivaxinn, en skógurinn hefir verið hlífð-

<sup>1)</sup> Um Hallormsstaðaskóg: Sig. Gunnarsson í Nordanfara XI, 1872. Þ. Th., Andvari IX, 1883, bls. 49—51; XXI, 1896. bls. 9—10. Sæm. Eyjólfsson, Búnaðarrit VIII, 1894, bls. 16—28. Helgi Jónsson, Botan. Tidsskr. XX, 1895, bls. 25—35. Einar Helgason, Búnaðarrit XV, 1901, bls. 76—80. C. E. Flensborg, Búnaðarrit XVI, 1902, bls. 206—209.



arlaust tættur og rifinn. Við Svínadal upp með Jökulsá er einkennilegt og fagurt landslag og snotur skógur og allviða er smákjarr á hraununum upp af Kelduhverfi.

Við Mývatn er skógarkjarr austan í Dal fjalli. sumstaðar upp undir brúnir, og nokkuð líka á Vindbelg. Á eyjum í Mývatni er víðikjarr sumstaðar, en mestur skógur á Slúttnesi fram undan Grímsstöðum. Slúttnes er flöt ey, mestöll skógivaxin, samtviunnaðar birki- og gulvíðishríslur, og hér og hvar standa háar birkihríslur og reyniviður upp yfir lægri skóginn; hæstu birkihríslur eru þar 12—14 fet á hæð og 12—15 þuml. að ummáli, reynir ámóta hár; gulvíðishríslur voru þar 1882 alt að 16 fetum á hæð og 7—8 þuml. að ummáli, en lágu flatar sökum mjóddar og snjóþynsla á vetrum. Innan um skóginn vex allskonar blómgresi, og ótal endur hafa tekið sér bústað innan um skógarkjarrið. Hér og hvar eru kringlóttar smátjarnir, bryddar sefi og háu grasi, á þeim er fult af fjöndum og ungum þeirra um varptímann. Utan til í Aðaldal, á hraunum milli Skjálfandafljóts og Laxár, er víða skógarkjarr og dálitlar skógarleifar á stangli í Laxárdal, Reykjadal, við Kinnarfell og í Ljósavatnsskarði. Króksdalur, sem gengur suður af Bárðardal, suður undir Kiðagil, var fyrrum bygður, þar var mikill skógur, kallaður Smiðjuskógur, en hann er nú upprættur og eyðilagður með öllu, land alt uppblásið, bær fyrir löngu í eyði og alt graslendi komið í flag.

Fnjóskadalur hefir í fornöld verið mjög skógivaxinn og miklir skógar og stórvaxnir voru þar enn á öndverðri 18. öld; nú er allur skógur horfinn vestan Fnjóskár, en austan ár eru allmiklar skógarleifar, sem heyra undir jarðirnar Háls, Vaglir, Lund og Þórðarstaði. Skógar þessir ná frá Hálsi 2 mílur inn eftir, eru þó ekki samanhangandi, að svæði eru á milli; stærð skóga þessara er talin 1500 dagsláttur. Auk þessa er nokkuð skógarkjarr í Timburvalladal og í Dalsmynni milli Þverár og Skarðs. Eggert Olafsson segir, að á miðri 17. öld hafi skógarnir í Fnjóskadal verið svo stórvaxnir, að trén hafi haft 20 álna háa stofna



upp að greinum;<sup>1)</sup> þetta eru þó sennilega aðeins munnmæli. Á Hálsi var fyrrum mjög mikill skógur, en var mjög skemdur á 18. öld, svo land hefir blásið þar upp á stórum svæðum. Vaglaskógur hefir og sætt illri meðferð, en Þórðarstaðaskógi hefir verið hlíft og vel með hann farið á seinni tímum. Í Hálsskógi eru trén æði víða 16—18 feta há og einstaka tré 20—24 fet, meðalhæð mun vera 10—12 fet; mestur hluti skógsins hefir þó runnlögun, margir og bognir stofnar frá sömu rót. Í Vaglaskógi er meðalhæð hríslanna 6 fet, hærri tré 10—16 fet; skógurinn hjá Lundu er lágur og kræklóttur, en Þórðarstaðaskógur er blómlegur og hávaxinn, trén víða 10—12 fet á hæð og þar eru allmörg birkitré með einum stofni 20—24 feta há, en hæsta tréð er nærri 27 fet, en þvermál þess við rótina 12 þuml. Tuttugu þumlunga fyrir ofan jörðu greinist hríslan í tvo aðalboli og er þvermál hvors þeirra 8 og 9 þuml. Hrísla þessi kvað vera 80 ára gömul.<sup>2)</sup>

Á Norðurlandi, frá Eyjafirði til Hrutafjarðar, eru nú allir skógar eyðilagðir; í þeim héruðum sjást aðeins einstöku birkihríslur í klettum og gljúfrum á fáum stöðum, þar sem hvorki menn né skepnur hafa getað grundað. Mikill hluti þessara héraða hefir þó áður verið skógivaxinn og nokkrar skógarleifar hældust sumstaðar fram yfir aldamót 18. og 19. aldar.

Sunnan og vestan á Vestfjörðum er allvíða skógarkjarr inni í dala- og fjarðabotnum, en alstaðar minnar það og hverfur þegar dregur út til fjarða og hafs; hvergi eru þar stórvaxnir skógar og óvíða munu kjörrin ná herra en 4—500 fet yfir sævarmál. Mestar eru skógarleifarnar í Barðastrandarsýslu og gengur birkið þar herra upp eftir hliðum mót sólu en annarstaðar á Vestfjörðum. Í dölum, sem ganga

<sup>1)</sup> E. Ó.: Ferðabók, bls. 734.

<sup>2)</sup> *Sigurður Sigurðsson*: Skógarnir í Fnjóskadal. (Andvari XXV, 1900, bls. 144—175). *Sæmundur Eyyólfsson*: Ferð um Þingeyjarsýslu og Fljótshérað. (Búnaðarrit VIII, bls. 51—61). *C. E. Flensburg*: Búnaðarrit XVI, bls. 202—206. *Brynjólfur Jónsson*: Skemdir á skógum í Fnjóskadal. (Búnaðarrit XX, 1906, bls. 285—287).

upp af Barðaströnd eru skógar hér og hvar, einkum í Mórudal og svo í Vatnsfirði og vestan í Hjarðarnesi. Fram með Þingmannaá, í nesinu milli hennar og vatnsins, var 1886 mikill skógur og fagur, er þar kölluð Mörk, einstöku hríslur voru jafnháar ríðandi manni, stærstu lurkarnir á stærð við mannsleri, en þá var kappsamlega verið að höggva skóginn, og 1900 var þar aðeins kjarr 4 feta hátt.<sup>1)</sup> Í fjarðarbotnum í Múla- og Gufudalssveit er víða skógarkjarr, einkum við Vattarfjörð og Mjóafjörð.<sup>2)</sup> Í Suðurfjörðum inn af Arnarfirði er víða skógur, einkum í Fossfirði, Trostansfirði og Geirþjófsfirði, þá er og skógarkjarr við fjarðarbotna inn af Djúpi. einkum þó við Hestfjörð, þar er víðáttumikið birkikjarr með stórum gráviðisskellum innan um. Fyrir norðan Jökulfirði og á Hornströndum eru engir skógar, en fauskar eru þar í mó.

Í Dalasýslu og Snæfellsnessýslu er lítið um skóga. Sunnan Hvammsfjarðar er skógarkjarrið hjá Breiðabólstað einna víðáttumest, en ekki nema 3—6 fet á hæð; norðan Hvammsfjarðar er mestur skógur við Staðarfell og Ytrafell og á Skarðsströnd er lítill reitingur á Villingadal og við Skarð; þá er og dálitill skógur hjá Saurum í Helgafellssveit. Norður- og vesturhluti Snæfellsness er skóglaus, en í Búðahrauni vex birkikjarr í hraungjótum og dálítið í Eldborgarhrauni.<sup>3)</sup> Í Mýrasýslu er skógarkjarr hér og hvar á láglandi, á ásum upp úr flóunum og í dölum og hraunum, t. d. Hraundalshrauni; en einna mestur skógur er í Norðurárdal, í mynni dalsins, í Brókarhrauni og við Hreðavatn, og í Þverárhlíð er Norðtunguskógur, allvíðáttumikið skógarsvæði; enn fremur er nokkur skógur hér og hvar í Hvítársíðu á hraunum við Hvítá. Í Borgarfjarðarsýslu eru enn töluverðar skógarleifar. Húsafellsskógur var fyrrum talinn með

<sup>1)</sup> Búnaðarrit XVI, bls. 27.

<sup>2)</sup> Um skóga í Barðastrandarsýslu eftir Einar Helgason í Búnaðarriti XVI, 1901, bls. 22—31.

<sup>3)</sup> Um skóga í Dala- og Snæfellsnessýslum sjá *Helgi Jónsson*: Vegetationen paa Snæfellsnes. (Vidensk. Meddel., Naturh. Foren. 1900, bls. 71—80, 88—89).

helztu skógum á Íslandi, Eggert Ólafsson segir að trén (á miðri 18. öld) hafi verið að meðaltali 4—6 álnir á hæð, en hæstu trén 10—12 álnir;<sup>1)</sup> nú kvað þau ekki vera nema 6 álnir hin hæstu. Hafnarskógur undir Hafnarfjalli var blómlegur um miðja 19. öld, en var gjöreyddur með fjárbeit. Í Skorradal er víðáttumikið skógarkjarr á flatlendi við vatnið og fyrir utan það og svo í hliðum beggja megin, einnig er allmikill skógur í Svinadal við Eyrarvatn og upp í hálsana sunnan megin. Þá er skógur töluverður í Botnsdal og lítið kjarr í botni Brynjudals. Allir eru skógar þessir smávaxnir, en gætu orðið fallegir síðar meir, ef þeim væri hlíft við fjárbeit og öðrum ágangi.

Í Íslendingabók Ara prests hins fróða er sagt, að Ísland hafi verið »viði vaxið milli fjalls og fjöru«, er það bygðist. Þó þetta sé líklega ýkt, þá er það víst, að birkiskógar hafa á landnámstíð tekið yfir miklu stærri svæði en síðar varð. Hinar neðri fjallshlíðar hafa þá að öllum líkindum verið skógivaxnar víða um land og skógur hefir tekið yfir meginíð af holtum og melum á undirlendi og yfir ýms gömul hraun og sandsvæði á láglendi, sem nú eru uppblásin. Skógur hefir náð yfir mikinn hluta af bygðum og dölum, en hvergi hefir hann að mun náð upp á hálendi og flestir útkjálkar hafa þá sennilega verið alveg skóglausir einsog nú. Á sjálfu undirlendinu hafa þegar á landnámstíð mörg svæði verið skóglaus, t. d. margar mýrar, sandar við sjó og fram með ám, ný hraun o. fl. Mun vera vel í lagt, ef þess er getið til, að þá hafi þrítugasti hluti landsins verið skógivaxinn; hálendið nærri alt og allmiklar spildur af útkjálkum og útnesjum voru gróðurlitlar auðnir síðan á ísöldu; skóganna hefir því aldrei gætt mikið í samanburði við flatarmálið, þó þeir eðlilega hljóti að hafa verið mjög þýðingarmiklir fyrir landnámsmenn. Skóga er í sögunum mjög víða getið, þar sem nú eru holt og urðir, ber bruna-

<sup>1)</sup> Ferðabók E. Ó., bls. 166—168.

hraun og uppblásnir melar og yrði það oflangt mál að greina heimildir á þessum stað.<sup>1)</sup>

Þó skógartrén á Íslandi í fornöld kunni sumstaðar að hafa verið nokkuð stærri en þau tré, sem nú eru stærst á Íslandi, þá hefir það aldrei munað miklu. Eftir ísöldu hafa hér á landi aðeins vaxið birkiskógar, í lægra lagi, hvergi hafa menn enn í mýrum fundið stofna, sem eru að nokkrum mun stærri en hinir mestu trjástofnar frá seinni öldum. Fornmenn sóttu húsavið og kirkjuvið til Noregs og er getið um viðarfarma nærri í hverri sögu og eftir réttarskrá þeirri, er Ólafur helgi veitti Íslendingum í Noregi, áttu þeir að njóta vatns og viðar. »En þar at eius eigv þeir at höggva við þann allan er þeir vilja er konungs mörk er«. <sup>2)</sup> Hinir fyrstu landnámsmenn hafa vist oft átt örðugt með að fá sér húsavið ef vel átti að byggja og sumir hafa líklega orðið að fara að einsog Gró systir Droplaugar, hún »lét höggva upp skip sitt og flytja heim viðinn (að Eyvindará) og leggja í hús, og þeir viðir eru þar enn í húsum« segir söguritarinn. <sup>3)</sup> Margir hafa eflaust orðið að fara utan til að sækja trjávið og kvikfé, þegar þeir voru nýbúnir að nema land. Ingimundur Þorsteinsson hinn gamli varð að fara til Noregs til að sækja sér húsavið, gaf hann Haraldi konungi hárfagra bjarndýr og þá viðarfarm að launum. <sup>4)</sup> Ekki hefir Ingimundur, snemma á landnáms tíð, átt kost á miklum húsa-

---

<sup>1)</sup> Allmargir sögustaðir, er snerta skóga, eru taldir í ýmsum ritgjörðum og visum vér til þeirra. Sjá t. d. *Páll Vídalín*: Deo, regi, patriæ, 1786, bls. 17–20. *K. Maurer*: Island, 1874, bls. 13–16. *Sæmundur Eyjólfsson*: Nokkur orð um skógana hér á landi. (Búnaðarrit V, 1891, bls. 1–31). *Bogi Th. Melsted*: Íslendinga saga I, 1903, bls. 265–271. *Jón Jónsson*: Gullöld Íslendinga, 1906, bls. 9–14. Það væri þó nauðsyn á, að miklu nánar væri rannsökuð saga skóga á Íslandi en gert hefir verið. Bæði í sögum og fornbréfum er til fjöldi upplýsinga um forn skóga, sem enn hafa ekki verið notaðar, og þyrfti að bera það alt saman við ástand nútímans. Hér getum vér rúmsins vegna aðeins drepit á nokkur atriði.

<sup>2)</sup> Dipl. Island. I, bls. 66.

<sup>3)</sup> Fljótsdæla, Rvík 1896, bls. 30.

<sup>4)</sup> Vatnsdæla saga, Rvík 1893, bls. 39–40. Landnáma, 1891, bls. 129.

við úr íslenzkum skógum. Ingólfur Arnarson fór líka til Noregs 3 árum eftir að hann hafði numið land, sennilega í sömu erindagjörðum. Fornmenn hafa eflaust haft mikið gagn af rekum, og er þess getið í sögunum, hvað þeir þá voru miklir; á útkjálkum, t. d. á Hornströndum, Melrakka-sléttu og Langanesi hafa þá verið óþrjótandi hrammir af rekavið og sér þess enn mikil merki. Innlendur skógarviður hefir aðeins verið notaður í stoðir og sperrur í minni háttar íbúðarhús og útihús og mjög mikið í árefti alt fram á vora daga, stórtre, sem hægt var að nota í borðvið og planku, hljóta að hafa verið mjög fágæt. Að landnámsmenn hafi húsað bæi sína eingöngu af innlendum viði er mjög ósennilegt og enn ótrúlegra að þeir hafi byggt haffær skip af íslenzkum skógartrjám.<sup>1)</sup> Þegar sögurnar voru færðar í letur, 2—300 árum eftir landnámstíð, hafa skógararnir þegar verið mjög eyddir, einsog sögurnar sjálfar bera með sér, alt hið stærsta hefir þegar verið höggvið, en ungviðið fékk ekki að vaxa fyrir fjárbeitinni. Mönnum er mjög gjarnt til að sjá gullaldarbjarma yfir liðnum tíðum, snemma hafa eflaust skapast ýmsar öfgasögur um hina fornu skóga.

Á tveim stöðum er getið um haffær skip bygð úr íslenzkum viði. Landnáma segir: »Maðr hét Ávangr, írskr at kyni; hann bygði fyrst í Botni (við Hvalfjörð); þar var þá svá stórr skógr, at hann gerði þar af hafskip, ok hlóð þar sem nú heitir Hlaðhamarr«.<sup>2)</sup> Í Svarfdælasögu er sagt: »Enn skip þat hafði gert verit upp í Tungunni, ok var þar höggvinn viðrinn, því at þar var skógr mikill ok þykk, en til kjalarins var höfð eik sú, er stóð niðri í Eikibrekku fyrir ofan Blakksgerði. Þeir færðu eikina í sík þat, sem suðr er ok ofan frá Grund, ok er þat kallat Eikisík síðan; en skipit var kallat Íslendingr. Enn er skipit var algert, var þat fært ofan eftir ísum um vetrinn gegnt Hofi, ok létu

<sup>1)</sup> J. J.: Gullöld Íslendinga, bls. 11—12; höf. trúir öllum öfgasögum um skógana.

<sup>2)</sup> Landnáma, Rvík 1891, bls. 40.



þar standa skipit ok skorðuðu, ok heitir þar síðan Skorðumýrr«. <sup>1)</sup> Þetta er auðsjáanlega þjóðsaga, tilbúin til að skýra örnefni, og skapast slíkar sögur enn á vorum dögum. Eik hefir ekki vaxið á Íslandi síðan á miocene-tíma, en reyndar kalla Íslendingar öll stór tré eik. Svarfdæla er talin óáreiðanleg saga, en Landnáma áreiðanleg, þó eru í Landnámu margar þjóðsögur og alþýðusagnir, sem lítill eða enginn fótur er fyrir. Þá er þess enn fremur getið í Kristnissögu, <sup>2)</sup> að Hjalti Skeggjason hafi látið gera skip uppi í Þjórsárdal og látið færa það niður Rangá og hafa sumir haldið, að það skip hafi verið úr íslenzkum víði, en þess er hvergi getið í sögunni. Ekki hefir skip þetta getað verið stórt, því menn hafa orðið að draga það yfir land mílu vegar eða lengra. Það er óhætt að segja, að það er full fjarstæða að hugsa sér, að haffær skip hafi verið smíðuð úr íslenzkum skógartrjám, íslenzku birki! því önnur skógré hafa ekki vaxið hér á landi nema víði- og reynihrislur, sem heldur er ekki hægt að nota til slíkra smíða. Vera má að hér sé eitthvað blandað málum og skip þessi hafi verið smíðuð úr rekavið einsog oft hefir verið gjört síðar. Fram á 18. öld smíðuðu Íslendingar alloft haffærar skútur og flutningaskip úr rekavið. <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Svarfdæla saga, Rvík 1898, bls. 35.

<sup>2)</sup> Biskupasögur I, bls. 17.

<sup>3)</sup> Fáein dæmi má nefna frá fyrri tímum. 1338 var „smíðað kaupskip á Eyrum á Íslandi ok gekk til Noregs samsumars“. (Ísl. ann. 1888, bls. 208). Ögmundur biskup Pálsson lét gjöra skútu eina vestur í Vatnsfirði, svo það var gott hafskip, hljóp það árlega tvisvar til Noregs. (Bps. II, bls. 238. Safn I, bls. 658). Síra Jón Eiríksson í Vatnsfirði (1507—1546) mun hafa smíðað duggu þessa, því sagt er um hann, að hann hafi „smíðað haffært skip og haft til saumsins þrjú járnföt, og annað hafði hann smíðað enn minna; það mátti vinda upp á því pípu, svo það hallaðist ekki; það höfðu þeir kallað jakt, og á henni fór biskupinn jafnan í Vestmanneyjar og Grindavík“. (Safn I, bls. 67). Dugga síra Páls Björnssonar í Selárdal hefir að öllum líkindum verið smíðuð hér á landi. 1651 var smíðuð haffær skúta á Bessastöðum af Mattías Söfrensyni (Hdrs. J. S. 313, 4<sup>o</sup>, bls. 115) og 1652 lét Brynjólfur biskup smíða skútu á Eyrarbakka með 20 álna löngum kjöl. (Árb. Esp. VI, 147). Eyvindur Jónsson duggusmiður

Mjög mikið af skógum hefir þegar eyðst á landnámsöld, landnámsmenn hafa hlífðarlaust höggið og rifð skóga, í fyrstu rutt skóginn fyrir bæjarstæði og tún, síðar notað viðinn til húsa, eldiviðar og kolagerðar, en aðal-skemdirnar hafa stafað af fjárbeitinni, sem líka allviða í öðrum löndum hefir gjörsamlega eytt öllum smáskógum á stuttum tíma; ennþá meira gera þó geitur að, þar sem þær eru.<sup>1)</sup> Þá hefir rauðablástur eflaust orðið skógunum skæður,<sup>2)</sup> enda er þess getið, að Skallagrímur vildi hafa rauðasmíðju sína nærri skógum. Menjar rauðablásturs sjást enn allviða um land og með þeirri aðferð, sem notuð var, hefir eyðst afarmikill eldiviður. Illdeilur manna á milli komu stundum niður á skógunum, Snorri goði lét spilla Kráku-nesskógi, Brodd-Helgi lét höggva upp heilan skóg í Vopnafirði o. s. frv. Kolabrenslu er mjög víða getið í sögunum og hélst hún alstaðar, þar sem einhverjir skógar voru eftir, fram yfir miðja 19. öld, og voru kolin stundum flutt og seld í fjarlæg héruð; þegar hætt var að dengja ljáina, fór að minka um kolabrenslu. Stundum brunnu víðáttumiklir skógar af handvömm og hirðuleysi einsog getið er um í Ölkofraþætti; skógabrennur hafa líka orðið á seinni öldum, t. d. Úlfhildarbrenna á skógum í Biskupstungum 1563 og svo var lengi eldur í Þingvallaskógum 1586, þá voru skógar-

---

smíðaði skútu á Árskógaströnd, sem brotnaði 1717. (Árb. Esp. IX, 33. Þjóðsögur Ólafs Davíðssonar 1895, bls. 103–104). Á 17. og 18. öld smíðuðu menn oft haffærar skútur úr rekavið á Hornströndum og sigldu á þeim norður og vestur fyrir land með víðarfarma. Oddur Sigurðsson lögmaður átti skip 25 álna langt og 13½ álmar breitt, sem fór til flutninga kringum Vestfirði, og Bjarni Bjarnason († 1723) á Hesti í Önundarfirði flutti sig með lausafé og fjölskyldu 1688 á rekaviðarbyrðing suður að Arnarbæli í Dalasýslu. (Fæðgaæfi, bls. 24–26. Ísl. þjóðsögur I, bls. 540).

<sup>1)</sup> Fjárbeit getur á stuttum tíma breytt gróðrarlagi og eyðilaggt alt skógarkjarr, sbr. lýsing mína á Víðidal í Lóni í Andvara IX, bls. 65–70; XX, 74–76.

<sup>2)</sup> Rauðablástur á Jótlandi gerði skógum þar mikið mein og eyddi stór svæði. *L. Schröder*: Danmarks Hjælpekilder og Næringsveje I, 1894, bls. 94–95. Um eyðing skóga í Danmörku sjá *Troels Lund*: Dagligt Liv i Norden, útgáfan 1903, I, bls. 17–35.

brunar miklir syðra 1632 og á Barðaströnd 1777<sup>1)</sup> o. s. frv. Skógarnir hafa frá því á landnámstíð verið beittir vetur og sumar, stundarhagurinn og þröngsýnin hefir jafnan ráðið mestu. Það er eiginlega mikil furða, að nokkuð skuli vera eftir af skógi á Íslandi. Af eyðilegging skóganna hefir margt ilt hlotist, fyrst og fremst hafa menn þar eytt miklum höfuðstól, sem mikinn beinan arð gat borið öldum og óbornum, ef skynsamlega var með farið, og svo hefir af því hlotist mikil skemd á landinu, ekki aðeins á skógarsvæðinu, heldur hefir spillingin breiðst út til allra hliða; þegar skjólið og verndin hvarf, sem skógurinn veitti, hvarf líka allur annar gróður á því svæði, hliðarnar urðu skriðurunnar, eintómar urðir, einkum í blágrýtishéruðum, melar og holt urðu ber og blásin, vindar rifu jarðveginn af gömlum hraunum og klöppum og roksandurinn, sem skógarnir víða höfðu bundið, lék nú lausum hala og skemdi tún og engi í mörgum sveitum. Þar sem graslendi hefir blásið upp, er það oftast að kenna eyðing skóga.

Á Sturlungaöld var meginhluti bygða þegar orðinn skóglaus og á miðri 14. öld segir Arngrímur ábóti um Ísland: »skógr er þar engi utan björk, ok þó lítils vaxtar«. Um byrjun 15. aldar munu flestir eða allir skógar hafa verið horfnir úr Húnavatns- og Skagafjarðarsýslum, en nokkur skógur hélst í Eyjafjarðarsýslu allengi, þó hann sé nú alveg horfinn. Eggert Ólafsson segir, að stórvaxinn skógur hafi verið hjá Möðruvöllum í Eyjafirði, en hann hafi eyðilagst veturinn 1607 á einum degi af klakaskorpum, svo trén brotnuðu; segir Eggert, að enn (1752) megi sjá bjálka og stoðir úr skógi þessum í húsum á Möðruvöllum.<sup>2)</sup> Sigurðarregistur sýnir, að Hörgárdalur hefir verið mjög skógivaxinn á öndverðri 16. öld og allmikill skógur var á Þelamörk í byrjun 19. aldar. Í mörgum héruðum víðsvegar um land voru allstórir skógar á 18. öld, sem nú eru horfnir, og skóga-

<sup>1)</sup> Safn I, bls. 111. Árb. Esp. V, bls. 27; XI, bls. 18. Ann. Bj. á Sk. II, bls. 172.

<sup>2)</sup> E. O.: Reise II, bls. 734.

svæði, sem enn eru leifar af, voru þá miklu stærri. Eldgos skemdu þá marga skóga, einkum þó Kötlugosið 1755 og sérstaklega Skaftáreldarnir 1783. Þó menn og kindur hafi verið verstu óvinir skóganna, þá hafa þó líka ýms áföll af náttúrunnar hendi gjört þeim mein, t. d. öskufall eldgosa, kal, klaki og harðir stormar, sumstaðar skriður, snjóflóð og snjóþyngsli, sumstaðar maðkur o. fl.; skaðinn sem af öllu þessu hefir hlotist er þó hverfandi í samanburði við fjárbeitina og kolabrensluna. Skógunum hefir jafnt og þétt farið aftur og fagrir skógar hafa, jafnvel á seinni hluta 19. aldar, eyðst af illri meðferð einstakra manna.

Um miðja 18. öld fara fyrst að heyrast kvartanir um að illa sé farið með skógana á Íslandi og reyndi stjórnin þá á ýmsan hátt að stemma stigu fyrir tortíming þeirra með lagaboðum og fyrirskipunum,<sup>1)</sup> en alþýða sinti því ekki, hélt áfram að farga hinum litlu leifum, sem eftir voru. Þá var líka farið að gera tilraunir með tréplöntun og var reynt að gróðursetja furu og greni o. fl., en það hafði engan árangur.<sup>2)</sup> Landsnefndin mikla 1770 átti meðal annars líka að útvega vitneskju um skógarrækt, hvort fura, greni eða önnur útlend tré gæti vaxið á Íslandi og hvernig hægt væri að rækta innlend tré, birki og víðir. Stjórnin var við og við að ámálga það við Íslendinga að þeir færu vel með skógana, en því var enginn gaumur gefinn. Hinn 6. ágúst 1825 var samkvæmt konungsúrskurði bréf látið út ganga til amtmanna, um »að láta alvarlega og opinbera aðvörun og boðorð út ganga móti skaðlegri meðferð og brúkun

<sup>1)</sup> Tilskipun um skóga á konungsjörðum 10. maí 1755. Lögþingisbók 1755, nr. 26. Lovs. f. Isl. III, 219.

<sup>2)</sup> Eggert Ólafsson getur um tilraunir með tréplöntun á Bessastöðum, í Skálholti og á Möðruvöllum í Eyjafirði (Rejse, bls. 956) og fékst sjálfur við hið sama síðar í Sauðlauksdal. (Andvari I, bls. 179, 181). Sbr. Lachanologia E. O. 1774, bls. 112. Magnús Ketilsson gerði margar tilraunir með garðrækt og trjáplöntun vestra. (Tilraunir með sáðtegundir og plöntur, Hrappsey 1779). Skúli Magnússon fógeti ritaði um greniplöntun (í Lærdómslistafélags ritum VI, bls. 97—116) og ýmislegt fleira var starfað í þá átt. Sjá Ol. Olavius: Oekon. Rejse 1780, formáli, bls. 55—58.

skóganna, einkum á konunglegu og öðru opinberu góssi hér á landi, og þá var eftir ráðstöfun stjórnarinnar gefinn út pési um birkiskóga viðurhald.<sup>1)</sup>

A 19. öld var mikið skrifað og skrafað um viðurhald skóga og skóggræðslu, en lítið varð af framkvæmdum, þangað til H. J. G. Schierbeck landlæknir stofnaði garðyrkjufélagið og fór sjálfur 1883 og síðar að gera margskonar tilraunir til jurtaræktunar og trjáplöntunar.<sup>2)</sup> Annar danskur maður, C. H. Ryder, nú forstjóri veðurfræðisstofnunarinnar í Kaupmannahöfn, kom fyrstur í framkvæmd skóggræðslutilraunum í stærri stíl og 1898 veitti landbúnaðarfélagið danska fé til tilrauna á Þingvöllum. Síðan tók landsstjórnin á Íslandi skógmálin að sér og hefir síðan veitt allmikið fé til tilrauna, skóggræðslu og umsjónar. Með lögum 13. apríl 1894 var sýslunefndum veitt vald til að gjöra samþykktir um friðun á skógum og með lögum 5. des. 1899 var stjórninni veitt heimild til að kaupa Hallormsstað og átti amtsráð Austuramts að skipa fyrir um meðferð á skóginum. Loks voru 30. júlí 1909 gefin út lög um meðferð skóga og kjarrs og friðun á lyngi o. fl. Árið 1900 var byrjað á skóggræðslutilraunum á Grund í Eyjafirði og á Hálsi í Fnjóskadal, síðar við Rauðavatn nærri Reykjavík. Yfirleitt hefir síðan 1900 verið mikið unnið að því að varðveita gamlar skógarleifar og rækta nýjan skóg. Nú (1910) hefir landinu verið skift í 6 skógræktarumdæmi, 4 skógverðir skipaðir og skógræktarstjóri, sem hefir aðalumsjón allra íslenzkra skóga.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> (Laurup) Ritgjörð um birkiskóga viðurhald, sáningar og plöntun á Íslandi, Khöfn 1827, 20 bls., 8°. Bækling þenna íslenzkaði Þorvaldur Sivertsen í Hrappsey (en hvorki Baldvin Einarsson né Oddur Hjaltalín, sbr. Ný Félagsrit VIII, bls. 8—9, Tímarit Bmf. XXV, bls. 149).

<sup>2)</sup> H. J. G. Schierbeck: Skýrsla um nokkrar tilraunir til jurtaræktunar á Íslandi. (Tímarit Bmf. VII, bls. 1—66; XI, bls. 144—176). Beretning om nogle Forsøg i Plantekultur paa Island. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Kristiania XXX, bls. 235—275).

<sup>3)</sup> Auk þess sem áður hefir verið getið, hefir margt verið ritað um íslenzka skóga og skóggræðslu og skal hér geta hins helzta. C. E. Flensborg: Skovrester og Nyanlæg af Skov paa Island. (Tids-



**Sægróður** er mikill við strendur Íslands, liggur hann í samanhangandi belti fram með ströndunum og nær frá flæðarmáli hér um bil niður að 20 fadma dýpi; þörungar hafa sjaldan fundist neðar; gróðurinn er háður sólarbirtunni, hvað langt hún kemst niður í sjóinn, og þó nokkur skíma komist lengra, þá er hún ekki nægileg fyrir þörungana. Við Ísland hafa fundist 197 tegundir þörungum; þeim er skift í flokka eftir lit þeirra. Af rauðum þörungum hafa fundist 72 tegundir, af brúnum 67, af grænum 52 og 6 blágrænar tegundir.<sup>1)</sup> Þaragróðurinn við strendur Íslands er tiltölulega mjög fjölbreyttur og þroskamikill, einkum við suðvesturstrendur landsins, þar sem hitinn er mestur í sjónum; á þessu svæði svipar gróðrinum mest til þess sem er á Færeyjum og við norðurhluta Noregs. Við norðausturstrendur Íslands er sjórinn miklu kaldari, einsog áður hefir verið lýst, pólstraumurinn hefir þar yfirhönd. Þetta lýsir sér líka í þaragróðrinum, hann er töluvert frábrugðinn gróðrinum við suðvesturstrendur landsins, yfirleitt fáskrúðugri og líkist sægróðri við Grænland og Spitzbergen. Á

---

skrift for Skovvæsen XIII, 1901, 91 bls. með 11 myndum), *C. V. Prytz*: Skógmál Íslands. (Tímarit Bmf. XXIV, 1903, bls. 85—108). Lídt om Trævæksten paa Island. (Geografisk Tidsskrift XVII, 1904, bls. 238—241). Með skógi skal land byggja. (Búnaðarrit XXI, 1907, bls. 1—6). *H. C. Ryder*: Islands Skovsag. (Atlanten II, bls. 107—118). *Sigurður Sigurðsson*: Um trjárækt. (Búnaðarrit 1899, bls. 60—92). Greinar eftir *F. A. Kofod-Hansen* í Búnaðarriti 20., 22.—24. árg. o. fl.

<sup>1)</sup> Árið 1886 ritaði *H. F. G. Strömfelt*: Om algevegetationen vid Islands kuster, Akademisk Afhandling, Göteborg 1886, 8°, og fann mismun á þaragróðri við Suðurland og Austurland. En annars eiga vísindin nærri alt, sem menn vita um sægróður Íslands, að þakka rannsóknnum dr. *Helga Jónssonar*; um þá grein gróðrarins hefir hann samið þessi rit: *The Marine Algæ of Iceland I—IV.* (Bot. Tidsskr. 24.—25. Bd., Kbhavn 1902—03). Om Algevegetationen ved Islands Kyster, Kbhavn 1910, 8°. *F. Börgesen* and *Helgi Jónsson*: The Distribution of the Marine Algæ of the Arctic Sea and of the northernmost Part of the Atlantic. (Botany of the Færöes, Part III, 1908). Nokkur orð um notkun sæþörungum. (Búnaðarrit 20. ár, bls. 234—248). Bygging og líf plantna, bls. 289—291. Það sem hér er ritad í örstuttu ágripi um sægróðurinn er tekið úr ritum dr. *Helga Jónssonar*.

takmörkunum milli þessara gróðursvæða eru auðnir neðan-sævar út af söndunum í Skaftafellssýslu; þarar vaxa helzt á gryttum botni og klettóttum, en hér er alstaðar sandbotn gróðrarlaus. Við Norðurland og Vestfirði er sambland af þarategundum úr hinum heitu og köldu svæðum við suð-vestur- og norðausturstrendur Íslands. Botngróðurinn skift-ist í tvent, fjörugróður og djúpgróður.

Fjörugróðurinn nær frá fjörumáli til lægsta fjöru-borðs. Í fjörunni ber langmest á þangtegundum, algengust eru bólupang (*Fucus vesiculosus*), skúfapang (*F. inflatus*) og klóþang (*Ascophyllum nodosum*). »Við klettastrendur er þangið venjulegast í óslitnu belti allbreiðu í miðri fjöru eða hér um bil þar sem sjór er hálfvallinn. Ofan við þangbeltið eru steinarnir oft algrænir, einkum að sumrinu, þar sem hnúlungafjara er«. Í flæðarmálinu vaxa sérstakar tegundir og þar á meðal einkum purpurahimna (*Porphyra umbilicalis*). Neðan við þangbeltið vaxa sölin (*Rhodymenia pal-mata*) og ýms annar fjörugróður; við neðsta fjöruborð vaxa fjörugrös (*Chondrus crispus*) o. fl.

Djúpgróðurinn nær frá neðsta fjöruborði út á 20 faðma dýpi. Meginið af gróðri þessum eru stórvaxnar þara-tegundir, t. d. beltisþari (*Laminaria saccharina*), hrossaþari (*L. digitata*), kerlingareyra (*L. hyperborea*) og tvær tegundir af marinkjarna (*Alaria Pylaii* og *A. esculenta*). Gróður þessi er mjög stórvaxinn, marinkjarni verður 15—20 fet á lengd og þarnir alt að 16 fetum, afbrigði af hrossaþara (*Lami-naria digitata* f. *pinnata*), sem vex á djúpi, getur jafnvel orðið 20—25 fet á lengd. »Á þaraleggjunum er oft allþéttur gróður samansettur af rauðum þörungum, og á þarablöðunum er oft allmikið af smáum, brúnum þörungum. Þara- og kjarna-gróðrinum má samlikja við skóg, og rauðu þörungarnir geta lifað á minna dýpi í þaraskóginum, en þar sem þaralaust er, af því að þarablöðin draga úr birtunni. Dýralíf er og all-mikið milli bólföstu þaranna, og einsog kunnugt er ligg-ur smáfiskur oft í þaranum. Þaragróðurinn myndar óslitið belti kringum strendur landsins; hann er mestur þar sem straumasamt er og sjógangur og þarinn er stærri og sterkari

þar. Inni á fjörðum í sjóleysunni er þarinn öðruvísi gerður, blöðin miklu breiðari, af því þau rifna ekki af öldugangi, og þaragróðurinn í heild sinni öllu minni. Fyrir neðan þarabeltið tekur við rauðþörungagróður, sumstaðar þéttur sumstaðar gisinn«. (H. J.).

Til sægróðurs verður líka að telja marhálminn (*Zostera marina*), þó hann sé alt annars eðlis en þörungarnir. Marhálmurinn er algengur við suðvesturstrendur landsins, oft í breiðu grænu belti í vikum og fjarðarbotnum, hann er og mjög mikill á Breiðafirði milli fjöru og skerja. sem fyrir utan liggja. Marhálmurinn vex á blautum leirbotni í grunnum sjó, rétt fyrir neðan fjöruna, svo ekki flæðir af honum nema við stórstraumsfjöru.

Sægróðurinn hefir haft töluverða þýðingu fyrir Íslendinga og þó minni en vera mætti. Söl, fjörugrös og marinkjarni voru áður algeng fæða, en eru nú lítt notuð; fjörubeit fyrir sauðfé hefir víða verið talin til hlunninda og oft komið að góðu liði; þang hefir sumstaðar verið notað til eldsneytis og til áburðar á tún og í garða; dálitlar tilraunir hafa líka verið gerðar með þangbrenslu,<sup>1)</sup> ekki hefir þó neitt áframhald orðið í því. Mest hafa þörungategundir verið notaðar þegar hart var í ári og í hallærum hafa menn jafnvel lagt sér óætar þang- og þarategundir til munns. Af öllum fjörugróðri eru sölin nafnkunnust, þau hafa til skamms tíma allmikið verið tekin á fjörunum milli Eyrarbakka og Loftsstaða og seld austur í sveitir; til forna var líka mikil sölvatekja í Saurbæ vestra. Egilssaga sýnir, að sölin hafa snemma í fornöld verið höfð til matar og í fornum lögum eru söl talin með þeim gróðri, sem eta má á staðnum, en ekki flytja burt án leyfis landeiganda. Sölvafjöru í Saurbæ er getið í Sturlungu<sup>2)</sup> og fram eftir öldum voru öll söl sótt þangað úr fjarlægum héruðum, þess er t. d. getið, að Björn biskup Þorleifsson á Hólum árið 1700 sendi lestamann sinn vestur til sölvakaupa, en hanu týndist

<sup>1)</sup> Sbr. Landfræðissaga IV, bls. 186 nmgr.

<sup>2)</sup> Sturlunga, Oxf., I, bls. 42.

í skurði hjá Víðimýri.<sup>1)</sup> Það var einnig lögboðið, að skólapiltar með öðru hefðu söl til matar.<sup>2)</sup>

Hér að framan hefir hinum stærri gróðri mest verið lýst, en smágróðurinn er engu þýðingarmiinni, en hann hefir ekki enn verið nægilega rannsakaður. Af mosum þekkjast rúmar 300 tegundir, af skófum 233 tegundir og af svömpum 543 tegundir. Mosarnir hafa mikla þýðingu fyrir útlit landsins, þó einstaklingarnir séu smáir, þá er mergð þeirra svo mikil, að heil héruð taka sumstaðar blæ af þeim; sumstaðar hverfa háplönturnar innan um hinn óþrjótandi mosagróður, sem líka víða er undirstaða og grundvöllur hins æðra gróðurs. Hið raka loftslag á Íslandi á vel við mosana, enda er útbreiðsla þeirra mikil. Græni liturinn í hliðunum stafar oft af mosum, einkum dýjamosa; í giljum og við fossa eru fögur og margbreytileg mosafélög; mosar vaxa á steinum fram með ám, lækjum og stöðuvötnum, í hraungjám og gljúfrum, þeir hafa mikla útbreiðslu innan um lyng og fjallagróður, mynda undirgróður í mýrum og þekja víðáttumiklar hraunbreiður; mosarnir mega heita alstaðar nálægir í flestum jurtafélögum. Þó tegundirnar séu margar og með mjög fjölbreyttu sköpulagi, þá eru það þó tiltölulega fáar tegundir, sem hafa mikla útbreiðslu. Grámosinn (*Grimmia hypnoides* o. fl. teg.) þekur í stórum bólstrum hraun og urðir víðsvegar um land; nokkrar tegundir dýjamosa (*Webera albicans* var. *glacialis*, *Brochythecium rivulare*, *Philonotis fontana*) vaxa í stórum, ljósgrænum breiðum fram með lækjum og dýjum í fjallshlíðum. Sumar tegundir

<sup>1)</sup> Árb. Esp. VIII, bls. 72.

<sup>2)</sup> *Magnús Ketilsson*: Forordninger og aabne Breve I, bls. 306. Um söl og ætar þangtegundir hafa Íslendingar fyrrum ritað allmikið, t. d. *Þorkell A. Vídalín*: De alga saccharifera etc. (Thomæ Bartholini Acta medica et philosophica Hafniensia III, bls. 165–166). *Bjarni Pálsson*: Specimen observationum quas circa plantarum quarundam maris Islandici, et speciatim Algæ Sacchariferæ dictæ originem et usus collegit Bjarno Pauli. Hafniæ 1749; 4<sup>o</sup>. *M. Stephensen*: De til Menneske-Føde i Island brugelige Tangarter i Særdeleshed Söl botanisk-ökonomisk beskrevne. (Det kgl. danske Landhusholdnings Selskabs Skrifter, Ny Samling I, 1808, bls. 487–520).

(einkum *Antitrichia curtipendula*) byggja rakar gjár og glufur, í mýrum vex mikið af *Sphagnum acutifolium* og öðrum tegundum af sama flokki, sumar tegundir vaxa aðeins við hverri og laugar o. s. frv.

Skófir eða fléttur eru enn algengari en mosarnir, þær sjást nærri á hverjum steini, oftast í smáum og stórum blettum og skellum með allskonar litum, gulum, gulgrænum, gráum, svörtum, hvítum, brúnum og mórauðum, og eru vanalega fjölbrotnastar á hraungrýti og í urðum. Skófirnar skapa hinn fyrsta jarðveg fyrir mosa og aðrar jurtir og hjálpa veðraninni til þess smátt og smátt að mylja og uppleysa yfirborð grjótsins, þær hafa því mikla þýðingu í búskap náttúrunnar. Á sömu klettunum vaxa oft fjöldamargar skófnategundir hver innan um aðra. Litunarmosi (*Parmelia saxatilis*) er algengur og gulir blettir af *Buellia geographica*; enn fremur eru tegundir af kynjunum *Lecidea*, *Lecanora*, *Gyrophora* og *Stereocaulon* mjög algengar o. m. fl. Ýmsar fléttutegundir af annari gerð vaxa í mosapembum, af þeim eru fjallagrös (*Cetraria islandica*) og hreindýramosi (*Cladonia*) alkunnastar.<sup>1)</sup>

Af svömpum er mikill grúi á Íslandi, 543 tegundir,<sup>2)</sup> en lítið ber á þeim í samanburði við mosa og skófir, þeir eru smáir og ósjálegir og flestir þeirra (452 tegundir) eru sníkjusveppar eða rotnunarsveppar á æðri jurtum, en sumir vaxa í moldarrústum, mykju, taði o. s. frv. Hinir stærstu sveppar, gorkúlutegundir og þesskonar, eru einna minst

<sup>1)</sup> Um mosa og skófir: Chr. Grönlund: Islandske Naturforhold med særligt Hensyn til Mosvæxtens Betydning for Landskabet. (Tidsskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskabene, 5. Række IV, 1877, bls. 321—356). Bidrag til Oplysning om Islands Flora, Lichenes. Hepaticæ og Musci. (Bot. Tidsskr. IV, 1870, bls. 147—172; 2. Række III, 1873, bls. 1—26). Afsluttende Bidrag til Oplysning om Islands Flora, Musci, Hepaticæ, Lichenes. (Bot. Tidsskr. XIV, 1885, bls. 159—217). Tillæg til Islands Kryptogamflora, indeholdende Lichenes, Hepaticæ og Musci. (Bot. Tidsskr. XX, 1895, bls. 90—115).

<sup>2)</sup> Islandske Svampe samlede 1876 af Chr. Grönlund. (Bot. Tidsskrift XI, 1879—80, bls. 72—76). E. Rostrup: Islands Svampe. (Bot. Tidsskrift XIV, 1885, bls. 218—229; XXV, 1903, bls. 281—335).



kunnir, af þeim þekkjast 20 tegundir. Flestar hinar æðri jurtir verða fyrir ásóknum snikjusveppa og hafa þeir fundist á 219 íslenskum jurtategundum og á sumum margir. Á birki (*Betula odorata*) hafa fundist 54 tegundir sveppa, flestir á berki og viði, aðeins 5 á blöðum þess; á loðviðir hafa fundist 14 tegundir, á rjúpnalyngi 11, á fjalldrapa og gráviðir 10, o. s. frv. Um jurtarek í vötnum hefir áður verið getið (I, bls. 342), en annars hefir hinn smæsti gróður, diatómear og þesskonar, ennþá mjög lítið verið rannsakaður.<sup>1)</sup>

#### XIV. Dýraríki Íslands.

Dýralífið á Íslandi hefir eðlilega, eftir legu landsins, að sínu leyti, svipaðan blæ einsog jurtagróðurinn, það er náskýlt dýralífi hinna norrænu landa og heimskautsalanda. Það gefur að skilja, að dýralífið getur eigi verið fjölskrúðugt í jafnnorðlægu og afskektu landi sem Ísland er, og sé eingöngu tekið tillit til landsins sjálfs, þá er dýraríkið miklu fátæklegra en jurtaríkið, og veldur einangrunin því. Dýrin hafa ekki getað komist hingað yfir svo mikil höf á svo stuttum tíma sem liðinn er síðan á ísöldu. Það eru aðeins fuglarnir, sem hæglega geta komist í afskektar eyjar, enda eru landfuglar fleiri að tiltölu en önnur landdýr, en fjöldi þeirra takmarkast þó mjög af fæðunni, af skordýrum og fræjum. Öðru máli er að gegna með sædýralífið við strendur landsins, það er auðugt og margbrotið; heitir og kaldir straumar mætast við Ísland og gera lífsskilyrðin breytileg, en volgi sjórinn að sunnan hefir yfirhönd. Af þessu leiðir að höfin kringum Ísland mora af fiskum af ýmsum tegundum og að hið lægra dýralíf, botnlífið, fjörudýrin, rekið á

<sup>1)</sup> Sbr. Landfræðissaga IV, bls. 191—192, 194.

yfirborði, er mikið og margbrotið, enda er tilvera allra þessara dýraflokka margsamtvinnuð og hvað er háð öðru. Sum spendýr og fjöldi fugla taka líka fæðu sína af sjónum, sem kunnugt er; mikil gnægð sela og hvala hefir frá öndverðu haft athvarf við strendur Íslands, en þeim hefir mjög fækkað við tilkomu mannsins. Mikil mergð sjófugla lifir á gæðum hafsins og megin allra íslenzkra fugla eru því sjófuglar. Dýralífið á Íslandi er því aðallega tengt við sjóinn og afurðir hans.

Landdýralíf Íslands er einkennilegt að því, hve fátækt það er í samanburði við önnur lönd, fáskrúðugra en dýralífið í nálægum norrænum löndum, og jafnvel tegundafærra, að því er hin æðri dýr snertir, heldur en heimskaustlönd, sem norðar liggja. Á Íslandi vantar flest það sem mest ber á í hinum næstu Evrópulöndum; hér eru engin skriðdýr, hvorki froskar né höggormar, engar leðurblöðkur, moldvörpur, snjaldurmýs né broddgeltir, engir elgir né hirtir, engir íkornar, skógarbirnir, merðir, gaupur eða greifingjar; af lægri dýrum vantar maurana, oldinborur, dagfiðrildi og margt fleira, sem algengt er á hinu norðlæga fastalandi Evrópu. Hin algengu landspendýr heimskaustslanda vantar líka, á Íslandi eru engir moskusuxar, úlfar, hreisikettir, lemmingsmýs né hérar, en öll þessi dýr eru til á Grænlandi; á Spitzbergen, sem líkt stendur á fyrir einsög Íslandi. eru lemmingsmýs; og bæði þar og á Grænlandi eru vilt hreindýr, en þau eru aðflutt á Íslandi. Landdýralífið á Íslandi mun yfirleitt vera fáskrúðugra en í nokkru öðru landi jafnstóru, en þetta er eðlileg afleiðing þess, að alt dýralíf dó út á ísöldu, en æðri dýr, sem ófleyg eru, eiga mjög örðugt með að komast yfir mikil höf, en hrogn froskdýra og flest skriðdýr þola ekki sævarseltu. Af skordýrum hafa allmargar tegundir komist til landsins með rekavið, fuglum og vindi; þó er skordýralífið líka fátæklegt.

## 1. Spendýr.

Engin landspendýr eru til á Íslandi, sem fullkomlega megi heita innlend eða upprunaleg, nema ef það skyldi vera skógarmúsinn (*Mus sylvaticus*), og er það þó efasamt. Það var töluverður ágreiningur um það meðal vísindamanna, hvernar tegundar mús þessi væri, hvort hún væri sérstök íslensk tegund, eða afbrigði af húsmús eða skógarmús þeirri, sem er algeng í Skandinavíu; mun það nú vera fullsannað að mús þessi er skógarmús.<sup>1)</sup> Húsmúsinn og skógarmúsinn eru þó mjög líkar, svo alment mun enginn greinarmunur vera gerður á þeim og það er jafnvel líklegt að skógarmúsinn hafi líka fluzt með landnámsmönnum, flækst á skipum þeirra og tekið svo upp sinn forna lifnaðarhátt, er þær komu til Íslands, lagst út í skógarkjarr og l yngheiðar, en húsmúsinn haldið sér við bæina. Skógarmúsinn lifir mest á berjum og muðlingum, blöðum, rótum og fræjum; hún er mest á ferðinni á nóttinni og er mælt hún safni vetrarforða í holur sínar;<sup>2)</sup> á vetrum leitar hún stundum heim til bæja, einkum þegar hart er í ári, og hafa stundum í illum árum á sumum bæjum staðið vandræði af músagangi. Harða veturinn 1880—81 voru t. d. á Silfrastöðum í Skagafirði, fram að nýári, drepnar yfir tvö þúsund mýs; vegna hinna miklu frosta þann vetur leituðu mýsnar víða á Norðurlandi heim til bæja, átu alt, sem tönn á festi og lögðust sumstaðar á kindur og hross og jafnvel á sofandi menn; um haustið í október sáust þegar hrannir dauðra mýsa sumstaðar nyrðra og kölluðu margir þenna vetur »músavetur«. Haustið 1890 var óvanalegur mýsagangur á Vestfjörðum, einkum innantil við Djúp, og lögð-

1) Landfræðissaga IV, bls. 203—204.

2) F. A. L. Thienemann: Naturhistorische Bemerkungen gesammelt auf einer Reise im Norden von Europa, vorzüglich Island, in den Jahren 1820 bis 1821, I. Abteilung, Säugethiere, Leipzig 1824, bls. 153—158. E. Henderson: Iceland, 1818, II, bls. 186—187. Ferðabók Eggerts Ólafssonar I, bls. 218—219. Landfræðissaga III, bls. 220.

ust mýs víða á kindur. Þetta hefir annars oft borið við víðsvegar um land í hörðum árum. Í fornöld er talað nokkrum sinnum um svo mikinn músagang, að fólk varð að kalla helga menn til hjálpar sér, þá biskupana Þorlák og Jón. Í Þorlákssögu er þess getið, að »á bæ þeim, sem í Viðey heitir, spiltu mýs kornum ok ökrum, svá at varla mátti við búa. Ok er Þorlákr biskup gisti þar, báðu menn hann þar sem annarstaðar fulltingis í slíkum vandræðum. Hann vígði þá vatn ok stökki yfir eyna, utan um eitt nes, þat fyrirbauð hann at erja; varð ok eigi at músunum mein í eyjunni meðan því var haldit. Löngum tíma síðarr örðu menn hlut af nesinu; hlupu þar þá mýs um alla eyna; var þar víða jörð hol ok full af músum«.¹) Hildur nunna bjó sem einsetukona í kofa, sem bygður var áfastur við sönghús Hólakirkju; eftir andlát Jóns biskups Ögmundssonar helga gjörðist svo mikill músagangur í kofa hennar, að ekki var viðvært, hún hét þá á Jón biskup til fulltingis sér, hann birtist henni þá »með stökkul í hendi ok stökki um húsit, ok rak svo burt mýsnar«.²) Mýs eru algengar um alt land, nema í fáeinum eyjum eru þær ekki til, t. d. í Grímsey og Málmey og mörgum Breiðafjarðareyjum. Það var áður trú manna, að mold í eyjum væri eitruð fyrir mýs, en síðar var sagt, að mýs forðuðust mold þá sem lundar hefðu setið á.³) Í Öraefasveit, sem er umgirt af jöklum, söndum og stórám, eru heldur ekki mýs. Rottur eru nú orðnar innlendar á Íslandi allvíða í kaupstöðum, en á 17. öld segja þeir Þórður biskup Þorláksson og Pétur Resenius, að engar rottur hafi verið til í landinu. Um miðja 18. öld voru völskur orðnar algengar undir Snæfellsjökli, einkum að norðanverðu, og höfðu þær komið þangað með skipi, sem strandaði í Rífi.⁴) Nokkrir hérar voru 1784 fluttir til Íslands til reynslu og

¹) Biskupasögur I, bls. 293, sbr. I, bls. 97.

²) Biskupasögur I, bls. 205.

³) Ferðabók Egg. Ól. I, bls. 528; hið sama segir Olavíus (bls. 28) um Vigur, Sbr. Atli (1834), bls. 117.

⁴) Ferðabók Egg. Ól. I, bls. 354. J. S. Plum: Reiseiagttagelser i Ingialdshvols og Froder Sogne, Kbhavn 1800, bls. 46.

látnir í kjarrskóga, en refar urðu þeim að bana.<sup>1)</sup> Löngu seinna voru nokkrir hérar fluttir til Viðeyjar 1861 frá Færeyjum,<sup>2)</sup> en þeir munu hafa þótt styggja æðarvarpið og voru drepnir. Á Færeyjum eru hérar nú algengir, voru fluttir þangað um miðja 19. öld frá Noregi, en í Færeyjum eru engar tóur.

Refir, tóur eða melrakkar eru algengir um alt land og munu upprunalega hafa komið með ísum, þeir gera víða mikið mein á sauðfé manna. Refir eru ýmist hvítir, gráir eða mórauðir, hinir hvítu sjást helst á Norðurlandi á útkjálkum, en hinir mórauðu eru algengir um alt land; bæði þessi afbrigði refa maka sig saman og á Melrakkaslétu er oft annar makinn hvítur, hinn mórauður, en þar eru hvítu refirnir algengastir. Tóur eru flestar í hraunum eða þar sem miklar urðir eru, sérstaklega þar sem sjóföng eru í nánd og fuglabjörg. Stundum grafa þær sér greni í jörðu, en oftár nota þær krókóttar holur í hraunum og urðum þar sem margir útgangar eru; oftast halda tóur sig fjarri bæjum og mannavistum, þó koma þær stundum til bæja á vetrum í hungri og harðindum. Tóur eta alt sem tönn festir á, þegar þröngt er í búi, en á sumrum er vanalega nóg bráð og æti, fuglar og egg, sauðir og lömb, mýs, sjóreknir fiskar o. fl., þær eta líka skelfiska og krabba, ber og hvannarætur, þegar svo ber undir. Á vetrum sitja tóur oft um rjúpur og það ber stundum við, að þær hlaupa út á hafísjaka til að leita að sela- og hvalaræflum, helfrosnum fuglum o. fl. Í varplöndum eru tóurnar slæmir gestir, drepa fugla og unga og drekka úr eggjum. Hvergi eru tóur eins margar einsog á Reykjanesskaga, þar eru ágæt fylgsni í hraununum, en fjaran nálæg, oft með miklu af brimrotuðum fiski og öðru sjófangi; þar hefir oft kveðið svo mikið að dýrbíti, að varla hefir nokkurt lamb með köflum fengið að lifa í sumum sveitum. Mökunartími refa er í marz og

<sup>1)</sup> Árb. Esp. XI, bls. 43. Island i det 18. Aarh., bls. 73. Lovsamling for Island V, bls. 61—62, 394.

<sup>2)</sup> Íslendingur II, 1861, bls. 111.



april og stundum dálítið seinna, tóan gýtur eftir 9 vikur og eignast oftast 3—5 yrðlinga, stundum fleiri. Þegar tóur eiga yrðlinga á grenjum, eru þær mjög áfjáðar, ráðast þá stundum á sauði,<sup>1)</sup> en þora sjaldan að leggja í hrúta. Tóur eru frægar fyrir kænsku sína og varkárni og ganga margar sögur af þeim, sannar og ósannar. Bændur á Íslandi hafa frá því á landnámstíð átt í sífeldri baráttu við tóuna, sem víða hefir gert sauðfjarræktinni stórkostlegt tjón. Menn eyða refum á ýmsan hátt, helzt með skotum á skothúsum eða á grenjum og svo með eitrun, kranzaugum og öðru eitri; fyrrum notuðu menn mikið dýraboga og refagildrur, sumstaðar tekst að bræla greni, en óvíða er það hægt í hraunum og urðum.<sup>2)</sup> Í alþingissamþykkt um melrakka-veiðar 1295 var ákveðið,<sup>3)</sup> »at hverr sá maðr, sem hann á 6 sauði at vetri í sinni ábyrgð skal taka einn melrakka gamlan eða tvo unga á 12 mánuðum eða greiða 2 álnir í mat fyrir fardaga«. Þetta mun upphaf refatolla eða dýratolla, sem síðan hafa verið goldnir; fyrrum hafa líka verið borguð verðlaun fyrir refadráp. Styrjöldin við tóurnar kostar mikið fé, kostnaður sveitasjóða til refaveiða var árið 1907—8 8670 kr. og hefir jafnaðarlega verið 7—9 þúsund krónur árlega seinustu 30 árin. Í Norður- og Austuramti þektust 1902 2083 greni, og engu færri munu vera til í Suður- og Vesturamti, líklega fleiri, en þaðan vantar skýrslur. Á árunum 1898—1902 voru í Norður- og Austuramti samtals unnin 582 fullorðin dýr og drepnir 1047 yrðlingar, alls fargað 1629 tóum.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> N. Mohr getur þess (Isl. Naturhistorie 1786, bls. 6) að ein gömul tóa hafi á Bustarfelli í Vopnafirði á 3 árum sálgað 148 gömlum sauðum.

<sup>2)</sup> Eggert Ólafsson (Reise, bls. 217) getur um verkfæri, sem notað var á 18. öld og kallað „dýrahnöttur“, með járngöddum í allar áttir, var látinn í kjötbíta og snæri í, svo tóurnar voru dregnar einsog fiskar.

<sup>3)</sup> Dipl. Isl. II, bls. 299—300.

<sup>4)</sup> Um refaveiðar hefir margt verið ritað á íslenzku og mun þetta vera hið helzta: Þórður Þorkelsson: Um refaveiðar. (Félagsritin gömlu XII, 1792, bls. 227—239). Refagildrur. (Atli 1783, bls.

Hreindýr voru flutt til Íslands frá Finnörku 1771 og hefir þeim nokkuð fjölgað, en ekki hafa þau orðið að þeim notum, sem upprunalega var til ætlast. Á hálendinu upp af Jökuldal og Fljótsdal eru hreindýrin nú einna flest, en þó hefir þeim mjög fækkað á seinni árum. Þau eru oftast í hópum og er hægt að skjóta mörg í einu, því þau yfirgefa ekki særða og fallna féлага fyrir en í fulla hnefa. Innlendir og útlendir veiðimenn hafa á seinni árum kappsamlega unnið að fækkun dýranna og hafa stundum drepð fleiri en þeir gátu haft gagn af. Á öræfunum suður af Múlasýslum er töluvert af hreindýramosa og fjallagrösum og þar er stundum autt á vetrum, þó mikil fannfergja sé í dölum. Það ber við, að hreindýr eru feit á öræfum og þrifleg, þegar fé verður að hýsa í byggðum sakir snjóþyngsla. Stundum eru þó harðir vetrar á öræfum og áfreðar miklir, svo dýrunum eru allar bjargir bannaðar og falla þau þá hrönnum, en sum leita niður í dali og flækjast heim að bæjum og eru þá drepin.<sup>1)</sup> Á vetrum sjást hreindýr jafnaðarlega á Fljótsdalsheiði, en á sumrum hafast þau helzt við uppi undir jöklum á Brúaröræfum, í tungunum milli kvíslanna; oft fara þau suður á við og sjást í Víðidal í Lóni, í Staðarlambatungum og hjá Snæfelli. Um 1890 fanst dautt hreindýr á Breiðamerkursandi og tvö lifandi sáust í Öræfum,

---

152—154; útg. 1834, bls. 115—116). Refaveiðar. (Reykjavíkurbóstur II, 1848, bls. 26—28). *Bjarni Gunnlaugsson*: Helztu tilraunir við refaveiðar. (Nordri IV, 1856, bls. 3—5). *B. Björnsson*: Um refaveiði. (Þjóðólfur IV, 1852, bls. 358—359, 374—375). A. B.: Um mýun refa. (Þjóðólfur VIII, 1856, bls. 135, 142—143, 148). Dýrbítur. (Þjóðólfur XI, 1859, bls. 152—155). Bending um refaveiðar. (Austri I, 1884, bls. 31—34, 40—42). P. K.: Ráð til að eyða dýrbít. (Austri I, 1884, bls. 217—220). S. M.: Um að draga fyrir refi. (Austri I, 1884, bls. 257). Eyðing refa. (Fróði V, 1884, bls. 91—94). *Jóhann Halldórsson*: Um refaveiðar. (Ándvari XXV, 1900, bls. 127—143). Sbr. Ferðabók Eggerts Ólafssonar I, bls. 216—218. *Thienemann*: Naturh. Bemerk., 1824, bls. 1—19. Landshagsskýrslur 1907, 1909, 1900—1902.

<sup>1)</sup> Haustið 1892 skutu tveir menn í Hrafnkelsdal 47 hreindýr, hin þyngstu þeirra höfðu 185 punda þungan skrokk. (Þjóðólfur 45. árg., 1893, bls. 15, 43).

það hafa líklega verið frávillingar, sem ef til vill hafa runnið á hjarni suður yfir Vatnajökul. Um miðja 19. öld sáust hreindýr oft á Hólsfjöllum, Þistilfjarðarheiðum og Sléttu, stundum líka úti á Langanesi.<sup>1)</sup> Vestan við Jökulsá á Fjöllum sjást enn stundum hreindýraflokkar á Mývatnsöræfum og Reykjaheiði,<sup>2)</sup> en í Ódádahrauni og hinum hæstu örafum geta þau ekki þrífist, þar er alt of gróðrarlaust. Fyrir vestan Skjálfandafljót, upp af Fnjóskadal, voru í byrjun 19. aldar hreindýr mjög algeng og sáust svo hundruðum skifti þar á heiðunum; flokkur af 31 hreindýrum sást enn 1855 á Timburvalladal.<sup>3)</sup> sem gengur upp af Fnjóskadal, og virðast dýrin þá enn hafa verið algeng, en flokkar þeir sem þar voru hafa annaðhvort fallið í harðindum eða verið eyddir með skotum eftir að veiðin varð frijals 1817. Á hinum víðáttumiklu heiðalöndum fyrir norðan Hofsjökul og Langjökul er nóg af fjallagrösom og hreindýramosa og mætti ætla að þessi stóru svæði væru mjög hentug fyrir tímgun og fæðslu dýranna, en hreindýr eru þar engin; ekki geta ár hafa verið þeim til farartálma, því hreindýr synda vel og eiga hægt með að komast yfir jökulár, enda sökkva þau minna í aurbleytu en önnur dýr og sjást sumstaðar á blautum eyrum, þar sem hestar og sauðfé ekki þora að fara. Hreindýr rása ekki svo mikið og eru hagspök, nema þegar að sverfur, geta þau farið langt sér til bjargar. Í Rangárvallasýslu voru hreindýrin fyrst sett á land 1771 og þrífust þar vel, en nú munu þau horfin þar af afréttunum; í Gullbringusýslu var nokkrum hleypt í hraunin og hefir nokkuð af afkvæmi þeirra hreindýra haldist á fjöllum Reykjannesskaga; flest þeirra munu þó hafa fallið harða veturinn

<sup>1)</sup> Í lýsingu Sauðanessóknar 1840 (hdrs. Bókmaf.) er þess getið, að þar fáiist stundum 5–6 dýr í sókninni.

<sup>2)</sup> Veturinn 1852–53 voru unnin 100 hreindýr á Sléttu og 50 við Mývatn og mörg féllu fyrir hungurs sakir. Einn hreindýrskálfur náðist lifandi uppi í Vindbelg. Eins voru mörg hreindýr drepin í Mývatnssveit veturinn 1854–55. (Norðri I, bls. 22, 31; III, bls. 24).

<sup>3)</sup> Þjóðólfur VIII, bls. 75.

1880—81, en svo hefir þeim fjölgað nokkuð aftur og 1899 sást flokkur með 15—20 hreindýrum nærri Bláfjöllum.

Hreindýr voru flutt til Íslands á 18. öld einsog fyr var getið. Um miðja öldina kom það fyrst til tals að senda hreina til Íslands, 5 sýslumenn höfðu stungið upp á því við stjórnina að hreindýr væru flutt til reynzlu og töldu þeir það mundi verða til mikilla nota fyrir íbúana, ef tilraunin tækist. Með stjórnarbréfi 19. janúar 1751 var samþykkt að kaupa 6 hreindýr í Noregi, tvo tarfa og 4 kvígur, og senda til Íslands,<sup>1)</sup> en þetta mun af einhverjum orsökum hafa farið fyrir. Árið 1771 lét Thodal amtmaður flytja 13 hreindýr frá Finnmörku, þau sýktust á leiðinni og 10 dóu, en 3 komust heil á land í Rangárvallasýslu, þrífust vel og tímguðust, voru 5 árum síðar orðin 11 að tölu. Menn óskuðu þess þá að fleiri væri send, og sneri stjórnin sér þá til Fjeldsteds amtmanns í Finnmörku og bauð honum að láta kaupa 25 hreina, þar af 18 kvígur, og senda til Íslands. Þessi skipun komst þannig til framkvæmda, að 30 hreindýr voru send til Íslands, 6 tarfar og 24 kvígur, hafði norskur kaupmaður Buch í Hammerfest gefið dýrin öll; 23 af hreindýrunum komust lifandi til Hafnarfjarðar og var hleypt í land við Hvaleyri, tóku þau þegar á rás og runnu til fjalla milli Krisuvíkur og Selvogs og fjölgaði þar mikið á næstu árum, svo oft sáust af þeim stórir flokkar.<sup>2)</sup>

Sumarið 1783 voru send nokkur hreindýr til Íslands, til Eyjafjarðar, og slept upp í Vaðlaheiði, og 1787 lét stjórnin enn senda 30 hreindýr, sem Finni nokkur, Pjetur Jónsson

<sup>1)</sup> Lovsamling for Island III, bls. 63. Í riti Páls Vidalíns, Deo. regi, patriæ (bls. 141—142) er þegar stungið upp á að flytja hreindýr til Íslands.

<sup>2)</sup> *Levetzau*: Kort Afhandling om adskillige Tings nærværende Tilstand i Island. (Rigsarkivet). Um flutning hreindýranna til Íslands sjá Jón Eiríksson: Formáli fyrir Ferðabók Olavii, bls. 94—95. Islandske Maanedstidender II, 1775, bls. 55. Vatnsfjarðarannáll yngri. (Hdrs. J. S. 39 Fol.). Lovsamling for Island IV, bls. 378—379. Arb. Esp. X, bls. 101—102; XI, bls. 16, 72, 101. M. St.: Island i det 18. Aarh., bls. 76.

að nafni, hafði gefið; þeim hefir líklega verið slept á land í Múlasýslum. Lewetzow amtmaður bar þá uppástungu fyrir stjórnina, að send væri Lappa-fjölskylda til Íslands og henni fenginn bústaður á fjallakoti í Gullbringusýslu, svo Íslendingar gætu lært af þeim hreindýrarækt. Stjórnin taldi tormerki á því, Lappar þyrftu mikla víðáttu til að flakka yfir með hjarðir sínar, skógarkjarr þar sem þeir setja tjöld sín, og mikla gnótt fjallagrasa.<sup>1)</sup> Ekkert varð því af þessari fyrirætlun. Með lagaboði 21. júlí 1787 var bannað að skjóta hreindýr í 10 ár og lagðar við 5—30 dala sektir, en ef kotkarlar eða vinnumenn gerðu sig brotlega og gætu eigi borgað sektina, skyldi hegna þeim með tveim vandarhöggum fyrir hvern rikisdal.<sup>2)</sup>

Hreindýrum fjölgaði nú óðum og 1790 skýrir Stefán Thorarensen amtmaður frá því, að dýrin, sem slept var í Vaðlaheiði 1783, hefðu tímgast svo, að menn giskudu á, að þau væru þá orðin 3—400 að tölu. Stjórnin leyfði þá, að skjóta mætti 20 hreindýr í Eyjafjarðarsýslu á ári í þrjú ár, þó svo, að enginn einstakur maður mátti veiða eða skjóta meira en eitt dýr á ári, þó aðeins í októbermánuði og aðeins karldýr.<sup>3)</sup> Amtmaður skýrði síðar (1794) frá því, að hreindýrum hefði mjög fjölgað á fjöllum milli Múlasýslna

<sup>1)</sup> Síra Einar Sæmundsson Einarsen á Þingvöllum ritaði löngu seinna landbúnaðarfélaginu danska, að það gæti orðið mikill hagur fyrir Íslendinga, ef þeir lærðu að tenja hreindýr, og 22. apríl 1823 ritaði félagið Moltke stiftamtmanni um þetta mál, segir þar að félagið skoði framkvæmd uppástungunnar mjög gagnlega, en mjög örduga. Félagið býðst til að sýna þeim einhverja viðurkenningu, sem með dugnaði vilji fást við framkvæmd þessa máls. (Nye Landoekonomiske Tidender VII, 1830, bls. 279—281). Annars hafa hvað eftir annað komið fram uppástungur og hvatir til hreindýraræktunar og ýmislegt verið ritað um hreindýr. Sbr. *Ólafur Josephsson Hjort*: Um hreindýr. (Rit lærðómslistafélagsins VIII, bls. 77—104). M. St.: Vinagleði, 1797, bls. 195—196. Landstíðindi II, 1851, bls. 173—174. *Beníðikt Þórðarson*: Um hreindýrarækt. (Þjóðólfur VIII, 1856, bls. 75—76; XI, 1857, bls. 70—71) o. fl.

<sup>2)</sup> Lovsamling for Island V, bls. 482—483.

<sup>3)</sup> Lovs. f. Isl. V, bls. 683—84.



og Þingeyjarsýslu, að þau sæust þar í stórum hópum, ætu öll fjallagrös og skemdu beitarlöndin. Stjórnin leyfir þá (18. júní 1794) að skjóta og veiða hreindýr á þessu svæði í þrjú ár með sömu skilyrðum og í Eyjafjarðarsýslu. Nokkrum árum síðar (7. nóv. 1798) veitir stjórnin veiðileyfi fyrir alt land, þó má aðeins veiða karldýr.<sup>1)</sup> Samt sem áður fjölgaði dýrunum mjög og Guðmundur Pjetursson sýslumaður kvartar undan því við stjórnina 1810, að oft komi stórhópar hreindýra, 5—600 saman, niður í dalina í Múla-sýslum, eyðileggi þar beitarlönd og krafsi upp jarðveginn, jafnvel kringum bæi, en falli í hörðum vetrum hrönnum og verði engum að gagni; hann stingur upp á að gjöra hreindýraveiði frjálsa fyrir alla og jafnvel útbyta kúlubyssum ókeypis til bænda, til þess að hvetja þá til veiðanna. Stefán Thorarensen amtmaður áleit líka, að hreindýrin væri fremur til skaða en gagus, af því þau ætu öll fjallagrös, en ógjörningur væri að temja þau; hann lagði til að gefa veiðina frjálsa til reynslu í 3—4 ár, en banna þó að drepa kálfa, sem ekki væri ársgamlir. Carstenskjöld stiftamtmaður telur hreindýrin beinlínis skaðleg dýr og vill láta heita verðlaunum fyrir dráp þeirra. Ennfremur kvartaði Þórður Björnsson sýslumaður undan skaða þeim, sem hreindýrin hefðu gert í Þingeyjarsýslu harða veturinn 1815, þau flúðu þá af afréttunum niður í dalina og skemdu jarðveginn, svo úti-gangspeningur bænda komst í voða; mörg þeirra féllu þó sama vetur af hungri og frostum í hinum norðlægu sveitum sýslunnar. Þessar kærur og kveinstafir komu því til leiðar, að stjórnin með konungsúrskurði 12. marz 1817 leyfði öllum að skjóta hreindýr á Íslandi, þó ekki kálfa yngri en árs-gamla.<sup>2)</sup> Með tilskipun um veiði á Íslandi 20. júní 1849 § 7 er leyft »að veiða og elta hreina hvar sem er« án þess nokkur undantekning sé gjörð. Af þessu leiddi að hrein-

<sup>1)</sup> Lovs. f. Isl. VI, bls. 349—350.

<sup>2)</sup> Lovs. f. Isl. V, bls. 683—684; VI, bls. 6, 177—178, 349—350; VII, bls. 655—656. Klausturpósturinn I, 1818, bls. 68—69. Lögþingisbókin 1795, bls. 11—12; 1800, bls. 23—24.

dýrum fækkaði mjög og á sumum afréttum voru þau gjör-eydd, þau voru skotin hvenær sem þau nálguðust bygðir og sumir gjörðu sig á sumrum út til hreindýraveiða upp um heiðar og förguðu hverri skepnu, sem þeir náðu til. Í lögum um friðun fugla og hreindýra 17. marz 1882 var ákveðið, að hreindýr skyldu vera friðhelg frá 1. janúar til 1. ágúst og varðaði 5—80 kr. sektum ef brotið var. Samt fækkaði hreindýrunum stöðugt upp frá því og 8. nóv. 1901 var því með nýjum lögum ákveðið, að hreindýr »skyldu friðhelg vera alla tíma árs, fyrst um sinn í 10 ár, frá 1. janúar 1902 að telja og varðar 50 kr. sekt fyrir dýr hvert, ef drepit er«. Lætur því að líkindum, að hreindýrum muni nú brátt fjölga aftur.

Hér með er lokið frásögninni um þau spendýr, sem eingöngu lifa á þurru landi. Ýms spendýr lifa í sjó eingöngu, einsog hvalir, önnur lifa mest í sjó, en geta þó komist upp á land, rostungar og selir, en eitt dýr, sem enn er ótalið, hvítabjörninn, má telja með landdýrum, þó hann ali mest aldur sinn á ísjökum og sé syndur sem selur, þá er hann líka jafnfær á landi, rásar víða og kemst stundum langt upp í sveitir. Auk hinna viltu dýra lifa, einsog kuunugt er, mörg tamin dýr á Íslandi, nautgripir, sauðfénaður, geitur, svín, hundar og kettir, sem fluttust hingað með landnámsmönnum. Þessara dýra mun síðar ítarlega getið í köflunum um búnað og atvinnuvegi.

Hvítabirnir koma alloft til Íslands með hafísunum, þeir eru algengir í heimskautslöndum og fara oft langar ferðir á rekis, oftast koma þeir á útkjálka á Norður- og Vesturlandi og sjást oftast þegar hafís liggur við land. Í miklum ísárum ber við, að birnir hafa gengið á land í suðlægari héraðum og hafa stundum flækst langt upp í sveitir, því þeir fara hart yfir, þegar þeir eru að leita sér að björg. Ísaveturinn mikla 1880—81 kom t. d. fjöldi bjarndýra til Íslands og fóru langt upp í land, upp í Eyjafjörð nyrðra og Svartárdal, og upp í Fljótssdal og Hrafnkelsdal eystra. Þegar birnirnir ganga á land, snúðra þeir edlilega alstaðar eftir æti, fara þeir þá oft í fisk- og hákarlshjalla og velja sér

helzt það sem feitast er, svo sem hákarl og rafabelti, því bangsar eru mjög feitmetisfrekir, en sjaldan hafa þeir gjört mönnum mein, eru oftast stýggir og fælast menn. Það ber við að þeir leggjast á búfé og drepa kindur og annan fénað í peningshúsum. Hvítabirnir voru stundum í fornöld tamdir á Íslandi. Ingimundur gamli gaf Haraldi konungi hárfagra húna, sem hann tók við Húnavatn, og er sagt að menn þá hafi ekki áður í Noregi séð hvítabjörn.<sup>1)</sup> Ísleifur prestur Gissurarson, sem seinna varð biskup á Íslandi, hafði með sér hvítabjörn, er hann var á suðurferð sinni og gaf hann



137. mynd. Hvítabjörn á sundi.

Hinriki keisara, þótti dýrið hin mesta gersemi.<sup>2)</sup> Íslendingar, sem komu frá Grænlandi, færðu löngu síðar konungum hvítabirni, sem altaf þóttu gersemar, af því þeir voru svo sjaldséðir. Einar Sokkason færði t. d. Sigurði jór-salafara bjarndýr, Kolbeinn Þorljótsson færði Haraldi gilla björn og þá er kunnug sagan um bjarndýrið, sem Auðunn hinn vestfirzki gaf Sveini konungi Úlfssyni, o. s. frv. Það má og sjá á Grágás, að birnir voru tamdir, en í Jónsbók er ákveðið, að hvítabjörn sé úheilagur á hvers manns jörðu

<sup>1)</sup> Landnáma, Rvík 1891, bls. 129.

<sup>2)</sup> Biskupasögur I, bls. 61.

og á sá björn, er fyrstur kemur banasári á.<sup>1)</sup> Þegar menn hættu að temja birni og senda þá og gefa til útlanda, voru skinnin seld dýru verði, eða gefin kirkjum; stóðu prestar á þeim fyrir altari, þegar kalt var á vetrum. Það sést á mörgum máldögum frá 14. öld, að íslenskar kirkjur hafa átt bjarnarfeldi og á miðri 16. öld eru þeir enn til í sumum kirkjum.<sup>2)</sup> Friðrik annar Danakonungur gjörði 1563 þá ákvörðun, að konungur einn skyldi hafa rétt til að kaupa bjarnarfeldi; þetta boð var endurnýjað 1648 og framundir lok 18. aldar voru öll bjarndýraskinn, sem fengust á Íslandi, send til landfógeta og keypti hann þau fyrir konung. 1746 áminnir Pingel amtmáður menn um að skila bjarndýrafeldum að Bessastöðum,<sup>3)</sup> en 15. sept. 1792 afsalar konungur sér forkaupsrétti til hvítabjarnarfelda.<sup>4)</sup>

Þegar hafísar eru landfastir, munu birnir oftast koma einhverstaðar á land og er þeirra víða getið, stundum ber það við, að þeir synda í land. Þó hafís sé fjarri. Árið 1274 voru drepnir 22 hvítabirnir á Íslandi og næsta ár 27, en þá er sagt að hafísar hafi kringt nærri um alt land.<sup>5)</sup> 1321 kom hvítabjörn mikill af ísum norður á Ströndum og drap 8 menn í Heljarvík og reif alla í sundur og át suma, hann var drepinn á Straumnesi Vítalismessu.<sup>6)</sup> 1361 kom bjarn-dýr af sjó í Eyrarsveit á Breiðafirði um haustið móti Imbruddögum og voru hvergi ísar í nálægð, var það bjarndýr unnið í Staðarsveit á Snæfellsnesi litlum tíma síðar.<sup>7)</sup> 1518 kom bjarndýr eitt mikið, rauðkinnungur. á land á Skaga við Ásbúðartanga. og sá hvergi til íss af sléttlendi, en þó af háfjöllum, það dýr var soltið mjög, mannskætt og grímt, það deyddi 7 eða 8 manneskjur, sem voru fátækar konur með börnum, er um fóru og ei vissu dýrsins von; dýr þetta

<sup>1)</sup> Jónsbók, útg Ó. H., bls. 192.

<sup>2)</sup> Sbr. Landfræðissaga I, bls. 136.

<sup>3)</sup> Lögbingisbókin 1746, nr. 14.

<sup>4)</sup> Lovsamling for Island VI. bls. 46.

<sup>5)</sup> Ísl. annálar (1888), bls. 332.

<sup>6)</sup> Ísl. ann., bls. 205, 345, 395.

<sup>7)</sup> Ísl. ann., bls. 359.

braut niður alla hjalla á Skaga utan að Kjötu, því það fann í sumum matföng handa sér, þetta var um sumarmál«. Ketill Ingimundarson í Kjötu vann björn þenna með tilstyrk annara manna.<sup>1)</sup> 1610 kom hafis mikill fyrir sunnan og selafengur mikill, þá var björn unninn í Herðisarvík af Knúti nokkrum Hermannssyni, sem var hið mesta vesalmenni.<sup>2)</sup> 1615 var harðindavetur með miklum hafisum. »Bjarndýr gengu þá víða um land, en gerðu þó ei mein, mörg voru unnin fyrir sunnan og austan og eitt var drepð á Hólum í Hjaltadal«.<sup>3)</sup> 1648 var kallaður glerungsvetur eða rolluvetur og voru hafisar miklir, þá gengu 14 birnir á land á Norður-Ströndum um vorið og margir annarstaðar.<sup>4)</sup> 1657 var bjarndýr drepð í Svartárdal, »var komið inn í fjárhúsið á Eiríksstöðum, hvítt að lit, stórt sem þrevætt naut lítið, að liðnum fráferum«.<sup>5)</sup> 1665, í vikunni fyrir Jónsmessu, kom hafis fyrir vestan og norðan og komu á ísnum 7 bjarndýr í Trékyllisvík.<sup>6)</sup> 1684 komu hafisar og á þeim tvö bjarndýr á Norðurströndum.<sup>7)</sup> 1697 var mikill frosta- og snjóavetur og segja annálar, að víða hafi orðið vart við birni á ísunum. 1701 kom um sumarmál bjarndýr á land í Svarfaðardal með tveim húnum, var dýrið drepð, en húnarnir látnir lífa.<sup>8)</sup> 1731 bjó Jón Jónsson nokkur, kallaður höfuðsmaður, á Oddsstöðum á Sléttu, »hann var mikill vexti og gildlegur og áræðisfullur, var það í almæli að hann hefði unnið 19 birni eða 20, en merkir menn bera það þó aftur, þó gekk hann oft á ísa og leitaði dýra«, segir Jón Espólin.<sup>9)</sup> 1745 voru hafisar miklir, þá komu 4 eða 5 bjarndýr á ísn- um nyrðra, og voru 2 eða 3 unnin og í Skaftafellssýslu voru

<sup>1)</sup> Ítarleg frásaga í Annálum Björns á Skarðsá I, bls. 84—88.

<sup>2)</sup> Árb. Espólins V, bls. 125.

<sup>3)</sup> Annálar Björns á Skarðsá II, bls. 74.

<sup>4)</sup> Árb. Espólins VI, bls. 125.

<sup>5)</sup> Annálar Gunnlaugs Þorsteinssonar. Lbs. 158, 4<sup>o</sup>.

<sup>6)</sup> Annáll Péturs Einarssonar á Ballará. Hdrs. J. S. 235, 4<sup>o</sup>.

<sup>7)</sup> Annáll Magn. Magn. Safn IV, bls. 180.

<sup>8)</sup> Svarfaðardalsannáll. Lbs. 158, 4<sup>o</sup>.

<sup>9)</sup> Árb. Esp. IX, bls. 112.



pá 5 bjarndýr drepin um vorið.<sup>1)</sup> 1795 fær Helgi bóndi Halldórsson frá Gunnólfsvík 5 dala verðlaun fyrir að hafa unnið björn.<sup>2)</sup> Á 19. öld komu birnir oft á land sem fyr, flestir þegar hafísar voru mestir, og teljum vér nokkur dæmi frá seinni hluta aldarinnar. 1873 rak í nóvembermánuði hafíshroða að Ströndum og með honum mörg bjarndýr, voru 3 unnin í Trékyllisvík; eftir nýjár 1874 rak aftur að mikinn ís og voru með honum margir birnir, einn var drepinn á Langanesi, en fleiri sáust, þrír sáust á Sléttu og eitt bjarndýrið rak hausinn inn um baðstofuglugga í Rífi. Rétt fyrir þorra sama ár voru tvö bjarndýr drepin í Mjóafirði eystra.<sup>3)</sup> 1879 voru ísar miklir, þá sáust 14 bjarndýr á Skaga nyrðra.<sup>4)</sup> Frosta- og ísaveturinn mikla 1880—81 komu fleiri birnir en nokkur mundi til og komust þeir víða langt upp í sveitir, en ekki gerðu þeir mein. Tvö bjarndýr sáust uppi í Eyjafirði hjá Gullbrekku og stefndu til fjalls, birna með tvö húna sást á Tjörnesi og síðar á Flateyjarðal, bjarndýr sást hjá Skarði í Laufássókn og annað milli Látrastrandar og Hríseyjar, tveir birnir komu að Látrum við Eyjafjörð og var annar skotinn. Á Austfjörðum var óvanalega mikil umferð af bjarndýrum, sem fóru þar um allar sveitir og langt upp í land og voru allmörg þeirra unnin, í Loðmundarfirði, Seyðisfirði og Norðfirði eitt í hverjum firði, tvö dýr voru drepin í Fáskrúðsfirði, eitt nærri Djúpavogi og vóg skrokkurinn af því 430 pund, og enn eitt í Nesjum við Hornafjörð, þar sáust fleiri birnir, sem gengu á jökla og vissu menn ekki til að fyr hefðu sézt hvítabirnir í þeim bygðarlögum. Sex bjarndýr sáust á Fljótisdalshéraði og eitt uppi á Hrafnkelsdal.<sup>5)</sup> Arið 1892 komu hafísar að Sléttu og Ströndum og af þeim gengu tvö bjarndýr á land á Tjörnesi, tvö í Kaldbaksvík á Ströndum og eitt á Gjögri

<sup>1)</sup> Grímsstaðaannáll. Landfræðissaga II, bls. 262. Árb. Espólíns X, bls. 5.

<sup>2)</sup> Lögbingisbók 1796, bls. 131.

<sup>3)</sup> Norðanfari XIII, bls. 16, 57, 75.

<sup>4)</sup> Norðanfari XVIII, bls. 4.

<sup>5)</sup> Norðanfari XX, bls. 32, 41, 44, 56, 63. Fróði II, bls. 131.

og var það skotið.<sup>1)</sup> 1895 voru 4 bjarndýr unnin á Hornströndum, tvö í Rekavík bak Látur, eitt í Trékyllisvík og eitt í Barðsvík.<sup>2)</sup>

Hið eiginlega heimili hvítabjarnanna er við hin nyrztu heimskautshöf. Þeir dvelja á Grænlandi aðeins allranyrzt að staðaldri, nyrzt á austurströndu og á vesturströndu við Baffinsflóa fyrir norðan Upernivík, þeir eru þó líka þar á sífeldu flakki á sjó og landi. Í suðurhluta Grænlands er björninn aðskotadýr einsog á Íslandi, þó hann sé þar algengari, kemur þangað með hafisum, en snýr oftast aftur til heimkynna sinna norðurfrá. Viðurværi hvítabjarna er margbreytilegt; aðalbráð hans á ísnum eru selir, smáir og stórir, og stundum ræðst hann á rostunga, en á fult í fangi með þá og bíður stundum ósigur. Birnirnir læðast að selum sem sofa eða halda vörð við andholur þeirra í ísnum, þeir safnast oft margir að hvalhræjum og finna þef þeirra langa leið. Oftast ráfa bangsar um á viðavangi án nokkurs skjóls, en birnurnar grafa sér þó snjóholur, þegar þær eru komnar að burði, og fæða þar unga sína. Á landi ráðast birnir á hreindýr, moskusuxa og önnur spendýr, en láta þó stundum svo lítið, að þeir nærast á fuglaeggjum, krækiberjum, bláberjum, súrum og öðrum plöntum.<sup>3)</sup>

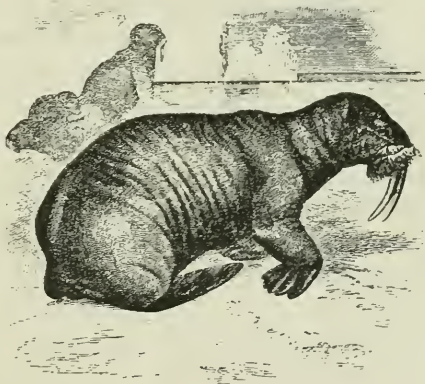
Rostungar koma við og við til Íslands, þeir lifa enn í allstórum hópum í hinum íspökту höfum norður undir heimskauti, en flækjast stundum með hafisum langt frá ætthögum sínum. Í fornöld hafa rostungar líklega verið nokkuð algengari en nú, en þar á undan, um lok ísaldar, hafa þeir verið miklu algengari, það sést á beinum þeirra og tönnum, sem víða hafa fundist alllangt frá sjó, því þá var sævarborð 120—130 fetum hærra en nú. Í malarkömbum og sandbökkum á þessari hæð hafa rostungabein og tennur víða fundist, einkum á Vestfjörðum. Rostungstennur

<sup>1)</sup> Þjóðólfur 44. árg., bls. 82, 94.

<sup>2)</sup> Þjóðviljinn IX, bls. 84, 112.

<sup>3)</sup> H. Winge: Grönlands Pattedyr. (Meddel. om Grönland XXXI, 1902, bls. 401—402).

og hausar hafa fundist á Rauðasandi, hjá Látrum við Látrabjarg í melbarði nálægt túninu, í Breiðuvík, Örlygshöfn, hér og hvar á Barðaströnd og nærri Holti í Önundarfirði.<sup>1)</sup> Í Hjarðarholti í Dölum sá eg 1890 rostungstönn, sem nýlega hafði fundist í leirbarði við ána Ljá, og 1891 sá eg hálfsteingjörða tönn, sem fundist hafði á skeri fyrir utan Eyrarbakka. Menn hafa einnig fundið rostungstennur við Fróðá og Máfahlið á Snæfellsnesi og við Arnarhól nærri Ólafsvík. Þá hefir rostungshaus og tennur líka fundist í Oddbjarnarskeri<sup>2)</sup> og svo hefir fundist hálfsteingjörður rostungshaus í Tjörninni við Reykjavík og rostungstönn við kjallaragröft í sama bæ.<sup>3)</sup> Um 1880 fanst rostungshaus á Rosmhvalanesi og annar haus hafði fundist þar áður, veturinn 1873—74;<sup>4)</sup> það er því útlit til, að nesið hafi í fornöldu fengið nafn með réttu og líkl. hafa landnámsmenn hitt þar rostunga.



138. mynd. Rostungar.

Í fornöld hefir rostungum þegar mjög verið farið að fækka við strendur Íslands, þeirra er mjög sjaldan getið í fornritum; það þarf nú samt ekki að sanna neitt, því sögurnar eru ákaflega fátæklegar að öllu því er náttúruna snertir, mönnum þótti meira gaman að frásögnum um illdeilur og hryðjuverk.

Seint á 12. öld (um 1190) »gerðist sá atburður í Dýrafirði á vorþingi, þá er Rafn Sveinbjarnarson var þar, að

<sup>1)</sup> Árbók fornleifafélagsins 1883, bls. 6.

<sup>2)</sup> Sóknaflýsing Flateyjar á Breiðafirði, eftir Olaf Sivertsen, 1840. (Hdrs. Bókmaf.).

<sup>3)</sup> Skýrsla náttúrufræðistélagsins, Rvík 1907, bls. 18.

<sup>4)</sup> Víkverji 1874, bls. 150. Skýrsla um forngripasafn 1881, bls. 68—69.

rosmhvalur kom upp á land, ok fóru menn til at særa hann, en hvalurinn hljóp á sjó ok sökk, því at hann var særdr á hol. Síðan fóru menn til á skipum, ok gerðu til sóknir ok vildu draga hvalinn á land, ok unnu engar lyktir á. Þá hét Rafn á enn helga Tómas biskup til þess að nást skyldi hvalurinn, hausfastar tennur úr hvalnum ef þeir gæti náð hvalinn at landi fluttann: ok síðan er hann hafði heitið, þá varð þeim ekki fyrir at flytja at landi hvalinn«. Rafn fór síðan utan og sótti heim hinn helga Tómas í Kantaraborg og færði honum tennurnar og lagði þar meira fé til must-eris.<sup>1)</sup> Í fornöld notuðu menn rostungshúðir í reipi (svarð-reip) sem voru ákaflega sterk, »svá at vel draga sex tigr manna eitt reip eða fleiri, ok geta þó eigi slitit«. <sup>2)</sup> Rostungstennur voru þá mjög dýrmætar og gjörðu menn úr þeim ýmsa smíðisgripi, biskupsstafi, myndir helgra manna, töfl o. fl. Af Grænlandi guldust skattar í rostungstönnum og Martinus páfi hinn IV. biður 1282 Jón erkibiskup í Niðar-ósi að koma þeim tíundum, sem greiðast af Íslandi, Fær-eyjum og Grænlandi, í gull eða silfur, því að nautshúðir, selskinn, rostungstennur og hvalseymi sé ekki hentugur gjaldeyrir til Jórsalalands né fyrir hið postulalega sæti í Róm.<sup>3)</sup> 1266 braut Grænlandsfar á Hítarnesi og létust 40 menn.<sup>4)</sup> Björn frá Skarðsa getur þess í Grænlandsannálum, að á hans tíð reki enn rostungstennur á land á Hítarnesi af skipi þessu, sem Garðabiskup átti. Nikulás prestur Narfa-son, sem bjó á Hítarnesi (um 1604), sagði Birni, að hann hefði sjálfur séð og fundið rostungstennur merktar með rauðum málrúnnum og undraðist hann mest að rauði litur-inn hafði haldist í meir en þrjár aldir. Þar kvað heita Biskupsboði er skipið strandaði og þar er Líkatjörn nærri sjónum.<sup>5)</sup> Páll biskup Jónsson (1195—1211) »sendi Þóri

<sup>1)</sup> Biskupa sögur I, bls. 641—642. Sturlunga (Oxf.) II, bls. 277.

<sup>2)</sup> Konungsskuggsjá, Kristiania 1848, bls. 41.

<sup>3)</sup> Dipl. isl. II, bls. 235—236.

<sup>4)</sup> Ísl. annálar (1888), bls. 136, 258.

<sup>5)</sup> Grönlands historiske Mindesmærker III. bls. 48, 244. Arb. fornlf. 1883, bls. 6.

erkibiskupi biskupsstaf af tönn gjörvan, svá hagliga, at engi maðr hafði fyrr séð jafnvel gjörvan á Íslandi, er smíðað hafði Margrét hin haga, er þá var oddhögust allra manna á Íslandi; hún gróf og úr tönn myndir til altaris-töflu.<sup>1)</sup> Ögmundur Pálsson lét 1520 tvo skurðhaga menn gjöra tvo lúðra úr rostungstönnum og gaf lúðrana Kristjáni konungi II. og Sigbrit, og kom sér svo í mjúkinn hjá þeim.<sup>2)</sup> Rostunga er getið í fornum lögum hér og hvar og 1563 gefur Danakonungur út þá tilskipun að bjóða skuli lénsmanni sínum hesta og' villivörur (skollaskinn, birnuskinn, rostungstennur og stórar hvaltennur) áður en selt sé, en annars sæti menn refsingu.<sup>3)</sup> Konungar ámalga það hvað eftir annað að þeim sé sendar rostungstennur, einhyrnings-tennur og annað sjaldséð.<sup>4)</sup> Rostungar hafa í þá daga víst sjaldan komið til Íslands og mjög lítið er um þá í annálum og öðrum ritum. 1654 sendi Þorlákur biskup Skúlason Ola Worm rostungshaus og rostungshúð<sup>5)</sup> og í bréfum Worms til Arngríms lærða er við og við getið um rostunga. Arngrímur sendi Worm tannarbrot steinhart, þá var það ætlun manna að það væri vörn mót gikt að hafa tannhring á hendi.<sup>6)</sup> Þorkell Vidalín sendi 1676 Ola Borch í Kaupmannahöfn rostungstönn, sem hafði fundist í jörðu, og hefir því líklega verið forn og steinrunnin.<sup>7)</sup> Árið 1672 gekk rostungur á land í Dýrafirði,<sup>8)</sup> og hinn mikla ísavetur 1694—95 var rostungur drepinn á Miðnesi á Reykjanesskaga.<sup>9)</sup> Páll Vidalín lögmaður segir, að rostungar séu svo sjaldsénir

<sup>1)</sup> Biskupasögur I, bls. 143—144.

<sup>2)</sup> Safn til sögu Íslands I, bls. 62—63. Árb. Esp. III, bls. 60, 93—94.

<sup>3)</sup> Lovsamling for Island I, bls. 78—79. *Magnús Ketilsson*: Forordninger II, bls. 18—19.

<sup>4)</sup> *M. Ketilsson*: Forordninger II, bls. 94—95; III, bls. 268.

<sup>5)</sup> *Olai Wormii Epistolæ* I, bls. 120.

<sup>6)</sup> S. st. I, bls. 330, 333, 336, 337, 340, 350.

<sup>7)</sup> *Th. Bartholini Acta medica et philosophica Hauniensia* IV, bls. 182—183.

<sup>8)</sup> Annálar Magnúsar Magnússonar, Lbs. nr. 39 Fol. Safn IV, bls. 143.

<sup>9)</sup> Árb. Esp. VIII, bls. 46.



á Íslandi, að hann viti eigi til að meira en tveir þeirra hafi veiðst á nærri 50 árum, annar á Suðurnesjum þegar Heide-mann var landfógeti (1683—1693), en hinn á Vestfjörðum og sá Páll lögmaður nokkuð af húð hans á Hrafuseyri við Arnarfjörð.<sup>1)</sup> Haustið 1708 sáust víða rostungar við Suður- og Austurland<sup>2)</sup> og er sagt að þar væri 28 er flestir voru, lögðust þeir upp á sker og sanda, nokkrir í Borgarfirði eystra, einn í Loðmundarfirði, einn í Seyðisfirði, einn við Hellisvelli (Hellna) og hékk hann þar allan daginn í bjarginu hjá Gróuhelli.<sup>3)</sup> Sveinn Pálsson getur þess, að seint á 18. öld hafi rostungar sést á Tvískeri fyrir utan Breiðamerkursand.<sup>4)</sup> Á 19. öld voru nokkrir rostungar unnir á Íslandi. 1832 var rostungur drepinn við Hánefsstaði í Seyðisfirði eystra og Melsted sýslumaður ritar stjórninni, hvort hann samkvæmt tilskipun 20. marz 1563 eigi að heimta tennurnar afhentar sér sem konungsgersemar, en stjórnin svarar, að hún framvegis eigi muni nota sér forkaupsréttindin gömlu.<sup>5)</sup> Árið 1846 var rostungur unninn á Meyjarlandi við Reykjaströnd í Skagafirði í júlímánuði og hefir síra Þorkell Bjarnason lýst rostungsveiðinni nákvæmlega.<sup>6)</sup> 1874 í marzmánuði sást rostungur í Fáskrúðsfirði, en hann náðist ekki, þá var ekkert hafísrek, en dýrið lá á ísflaka úr ósöltu vatni. Á Seyðisfirði er mælt að rostungur hafi verið drepinn á Öldunni 1800, í Mjóafirði sást einn 1860 og á Búðum í Fáskrúðsfirði var einn skotinn um 1889.<sup>7)</sup> Í nóvembermánuði

<sup>1)</sup> Skýringar yfir fornryði lögbókar, bls. 441.

<sup>2)</sup> Hdrs. J. S. nr. 39 Fol. og 159 Fol. Árb. Esp. VIII, bls. 116.

<sup>3)</sup> Fornir rithöfundar (Albertus Magnus og Olaus Magnus) geta þess, að rostungar séu vanir að hanga á tönnunum í klettaglufum, og Arngrímur lærði hefir heyrt að þeir sofi þannig hangandi („eo tamen in petrarum rimas impacto, suspensus dormire fertur rostungerus“. Olai Wormii Epistolæ I, bls. 330). Hinar miklu höggstönnur nota rostungar annars mest til að róta upp botni, sandi og leir til þess að ná í skeldyr þau, sem þeir mestmegnis lifa á.

<sup>4)</sup> Journal II, bls. 211.

<sup>5)</sup> Lovsamling for Island X, bls. 250—251.

<sup>6)</sup> Fjallkonan XII, 1895, bls. 86—87.

<sup>7)</sup> Bj. Sæm. í Andvara 1899, bls. 63.

1894 var rostungur skotinn í Grindavík<sup>1)</sup> og annar í Þorlákshöfn 1899. Þá má enn fremur geta þess, að mælt er að rostungar hafi sézt á Skjálfanda og á Snæfellsnesi; 1895 heyrði eg sagt á Langanesi, að rostungur hefði þá fyrir nokkrum árum sézt hjá bænum Brekku, menn reyndu að veiða hann, en rostungur komst undan. Rostungur einn var á flakki 1899 í Eyjafirði, Skjálfanda og Axarfirði, en fór aftur.<sup>2)</sup>

Í fornöld snemma voru rostungar miklu algengari en nú norðantil í Noregi og á 9. öld voru þeir mjög algengir við strendur Hvítahafsins.<sup>3)</sup> Á Grænlandi eru enn allmargir rostungar, en þar eru þeir þó oftast aðkomugestir, hafa aðeins fast aðsetur allranyrzt á Austurströndu og á Króksfjarðarheiði að vestan (við Smithssund og Melvilleflóa). Á Spitzbergen og nálægum eyjum voru rostungar mjög algengir fram á 19. öld. Veturinn 1824—25 hafði norskur skipstjóri vetrarsetu á Beeren Eiland, sem liggur miðja vegu milli Noregs og Spitzbergen, og drap þá 677 rostunga.<sup>4)</sup> Dýr þessi hafa smátt og smátt flúið lengra og lengra norður á við undan ofsóknum manna, en í ísklungrunum norður undir heimskauti kvað, eftir frásögn Dr. Nansens og annara, ennþá vera mesti fjöldi rostunga. Þess má geta, að rostungabein hafa fundist í mómýrum í Danmörku og sýnir það að rostungarnir hafa dvalið æði sunnarlega eftir lok ísaldar. Á 19. öld hefir það borið við, að rostungar hafa flækst niður að ströndum Skotlands.<sup>5)</sup>

---

<sup>1)</sup> Bjarni Sæmundsson hefir ritað um hann og ýmislegt fleira um rostunga: Om Hvalrossens Forekomst ved Island i ældre og nyere Tider. (Vid. Meddel., naturh. Foren. 1897, bls. 201—210). Fjallkonan XI, 1894, bls. 195.

<sup>2)</sup> Andvari 1901, bls. 95.

<sup>3)</sup> Japetus Steenstrup: Nogle Bemærkninger om Ottars Beretning til Kong Alfred om Hvalros- og Hvalfangst i Nordhavet. (Historisk Tidsskrift, 6. R., II, 1889, bls. 95—110).

<sup>4)</sup> A. E. Nordenskiöld: Vegas färd kring Asien och Europa, I, bls. 145—154.

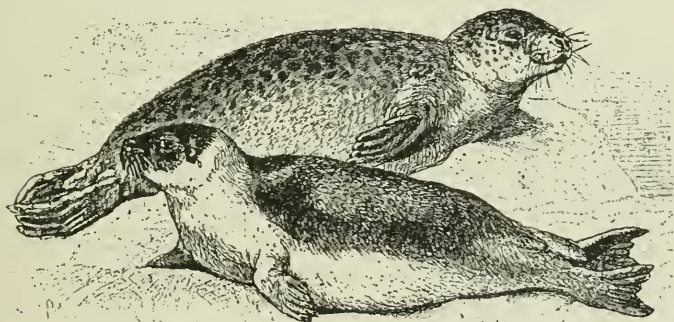
<sup>5)</sup> Th. Bell: A history of british quadrupeds, 2. edition, London 1874, bls. 271.

Selir af ýmsum tegundum eru algengir við strendur Íslands, sumir lifa hér að staðaldri, einsog landselurinn og útselurinn. aðrir eru aðkomudýr norðan úr höfum; þeir komu áður í stórhópum til landsins, en er nú mjög farið að fækka. Selirnir eru einsog önnur dýr vottur þess, að Ísland er á takmörkum heimskautslanda; þeir selir, sem fastan bústað hafa á Íslandi, eru aðallega ættaðir að sunnan og austan, lifa í hinu norðlæga Atlantshafi, en farselirnir koma norðan úr Heimskautshafi, í stærstum hópum þegar mikil ísár eru.

Landselurinn (*Phoca vitulina*) er líka kallaður látur-selur eða vorselur; hann er ljósgrár að neðan, dekkri að ofan með mörgum dökkum dílum, 4—6 fet á lengd. Landselurinn er algengur kringum allt Ísland og kæpir á vorin á skerjum við ströndina, hann er algengur við strendur hins norðlæga Atlantshafs og eins á Grænlandi sunnantil, norður að Upernivík að vestanverðu, norður að Angmagsalik að austan; hann er ekki óalgengur fram með ströndum Danmerkur og Noregs og fer inn í Eystrasalt summanvert. Landselurinn heldur sig á Íslandi jafnan nærri landi, helzt þar sem skerjótt er og við árósa, lónamynni eða á eyrum og flúðum fram með ströndu, hann lifir á þyrsklingi, lúðum og hrognkelsum, en þó langmest á laxi og silungi, þar sem þess er kostur. Selur þessi fer langt upp eftir ánum, þegar hann er að elta laxa og silunga.<sup>1)</sup> Í Þjórsá ganga selir upp að Urriðafossi, í Hvítá í Borgarfirði upp að Kláffossi og líka langt upp eftir Ölfusá og í Sogi að fossum, í Héraðsvötnum nyrðra fara þeir upp að Flugumýri o. s. frv. Láturselir halda sig oft í stórum árósum, t. d. í Þjórsá, Kúðafljóti, Hvalsíki og liggja þar á eyrum. Í Faxaflóa innanverðum er landselur algengur á svæðinu milli Akra-ness og Búða, einna mest vestantil á Mýrum; þá er hann

<sup>1)</sup> Það hefir borið við, að selir hafa vilst upp með ám. langt upp í land. Þannig var selur unninn uppi í Vatnsdal fyrir ofan Grímstungu haustið 1861, hafði að ætlun manna vilst upp úr Hópinu, upp Gljúfurá og síðan skriðið yfir hálsinn og upp Vatnsdal. (Íslendingur II, 1862, bls. 159).

algengur inn um allan Breiðafjörð alveg inn í Hvammsfjarðar- og Gilsfjarðarbotn.<sup>1)</sup> er þar allmikil selveiði víða, einkum þó frá Staðarfelli og Reykhólum, í Bæjarósi á Rauðasandi, í Vestureyjum og víðar. Á svæðinu milli Bjargtanga og Horns er lítið um landsel, þó hann sé þar við annes á stangli árið um kring og nokkrir vorkópar fáist hér og hvar á fjörðunum; á 18. öld var landselurinn hér miklu algengari. Á Ströndum er miklu meira af sel þessum, einkum þó við Ófeigsfjörð og Bjarnarfjörð, í Kollafirði utan til og yzt við Hrútafjörð. Við Norðurland er landselurinn algengur, bæði við útkjálka og inni á fjörðum;



139. mynd. Landselur og vöðuselur

langmest er þó af honum fyrir botni Húnaafjarðar, við ósana, sem þar eru (Húnaós, Bjargaós, Sigríðarstaðaós), liggja þeir oft hundruðum saman. Við Austfirði er líka töluvert af landsel, einkum sunnan til, við Álftafjörð, Hamarsfjörð, Berufjörð og Breiðdalsvík, norðar á Austfjörðum er mest af landsel við Lagarfljótsós. Á Suðurlandi kemur allmikið af sel upp í ósa hinna stóru fljóta og lóna, sem fyr var getið.

<sup>1)</sup> Að því er snertir útbreiðslu selanna við strendur Íslands, er hér farið eftir hinum fröðlegu skýrslum Bjarna Sæmundssonar um selveiði í Andvara: 1898, bls. 216–222; 1899, bls. 62–64; 1901, bls. 92–96; 1903, bls. 83–86. Annars hefi eg stúdast við ferðabækur Eggerts Ólafssonar og Ólafs Olavíus og við rit eftir Thienemann og H. Winge. Selveiða mun síðar getið í köflunum um atvinnuvegi.

Útselurinn (*Halichoerus grypus*) er líka kallaður útskerjaselur, haustselur og vetrarselur;<sup>1)</sup> hann hefir aflangan haus, en landselir hnöttóttan, keilumyndaða jaxla, en landselurinn sagydda, hann er svartgrár eða gulgrár á lit með smáblettum og 6—9 fet á lengd, sumir eru nærri svartir, einkum brimlar, en kvenndýr eru ljósari. Útselurinn lifir í Atlantshafi norðan til, einkum að austanverðu og sést oft suður í Eystrasalti, hann er oft í hópum úti á rúmsjó, en kemur á haustin inn að útskerjum og yztu annesjum og kæpir þar. Selur þessi hefir fyrrum verið miklu algengari en nú, og á steinöldu hefir hann verið tíðasti selur við strendur Danmerkur, en nú er hann miklu sjaldgæfari en landselurinn; til Grænlands kemur hann ekki. Á Íslandi koma útselirnir helzt að suður- og vesturströndum landsins og halda sér við útsker einsog í Noregi, á Norðurland koma þeir eigi.<sup>2)</sup> Útselir koma að landi á haustin og kæpa á útskerjum og segir Eggert Ólafsson, að þeir kæpi 14 dögum fyr innanlega í Breiðafirði, en við útsker.<sup>3)</sup> Í októbermánuði fara fullorðnir útselir að nálgast skerin og kæpa í lok mánaðarins á þurru, en urtirnar kvað ganga með í 9 mánuði. Kóparnir eru í fyrstu mjög loðnir, vaxnir mjúkum, ullarkendum, hvítgulum hárum og geta þeir ekki stungið sér fyr en loðnan dettur af þeim, eftir 4—5 vikur; kóparnir liggja altaf á meðan á skerinu, en um hvert flóð skriður urtin upp til þeirra til þess að láta þá sjúga. Stundum tekur brim ungann út, meðan hann er í þessu gerfi, er hann þá hjálparlaus og getur hvorki synt né kafað og eru þeir þá kallaðir »sjóvelkingar«; þeir sem ekki fara úr bóli sínu eru kallaðir »bólselir«. Þegar kóparnir hafa hálf-felt, fer móðirin að svelta þá, til þess að fá þá til að fara í

<sup>1)</sup> Fullorðið karldýr er kallað „brimill“, kvenndýrið „urt“; þessi nöfn munu þó líka nokkuð alment vera notuð um aðra seli. Útselurinn er sumstadar kallaður „vígraselur“.

<sup>2)</sup> Við Eyjafjörð og Skjálfanda eru allir selir sem koma af hafi kallaðir „útselir“, þó þeir eigi ekkert skylt við hinn eiginlega útsel. (Bj. Sæm., Andvari 26. árg., bls. 95).

<sup>3)</sup> Ferðabók Egg. Ol., bls. 488, 530.



sjóinn, þetta verður vanalega í þriðju viku vetrar og eru þeir þá drepnir skömmu fyr, og er það kallað »uppidráp«. <sup>1)</sup> Útselirnir hér við land eru nú miklu færri en landselirnir og haustkópatalan er varla meira en  $\frac{1}{4}$  eða  $\frac{1}{3}$  af vorkópatalunni, þar sem báðar tegundir veiðast. Útselur er nokkur fyrir Mýrum, einkum í Hvalseyjum og Tjaldseyjum, en langalgengastur er hann á Breiðafirði og kæpir þar víða, jafnvel inni í Gilsfirði; haustkópar fást við Reykhóla, Skarð, Fagradal, í Akureyjum, Rúfeyjum, Rauðseyjum, Skáleyjum, Sviðnum, Hergilsey og víðar. Að Vestfjörðum koma útselir óvíða, kvað þó kæpa á annesjum við Arnarfjörð og Dýrafjörð, stundum sjást þeir við Ísafjarðardjúp utan til. Útselur nokkur <sup>2)</sup> kvað líka vera við Austurland norðan til, en annars er lítið kunnugt um útbreiðslu hans við Suðurland og Austfirði. Eggert Ólafsson segir, að útselir kæpi á eyinni Vigur við Lón, á Tvískeri og Hrollaugseyjum. <sup>3)</sup> Sela- tegund þessi virðist hafa verið töluvert algengari við Ísland á 18. öld en nú. Útselurinn er mikið stærri en landselurinn og kvað geta orðið 5 álna langur, að því er Eggert Ólafsson segir; <sup>4)</sup> selur þessi lifir á ýmsum sjófiski, þorski, marhnútum, en þó einkum á lúðum, þeir kvað og eta krabbadýr og jafnvel krossfiska á vetrum, er þeir leita til hafs. Eggert segir, að urtin eti líka marhál, bjöllur og marinkjarna (bls. 530).

Vöðuselurinn eða hafselurinn (*Phoca groenlandica*) er ljósleitur að neðan, svartur á hliðunum og ofan á hausnum, 4—5 fet á lengd, hann er farselur, á heima langt norður í höfum, en fer langar ferðir á ísum í stórum hópum <sup>5)</sup> og kemur þá að norðurhluta Íslands á vetrum. Vöðuselurinn er líka farselur á Grænlandi og fer og kemur á vissum tímum; hann lifir af ýmsum fiskum, þorski, flyðru, karfa,

<sup>1)</sup> Árni Thorlacius í H. Kröyers Naturhist. Tidsskr. II, 1838, bls. 97. Sveinn Pálsson í Journal II, bls. 49—52.

<sup>2)</sup> Andvari XXIV, bls. 63.

<sup>3)</sup> Ferðabók E. Ó., bls. 750.

<sup>4)</sup> Hér er átt við hamborgarálnir, sem aðeins voru 22 þumlungar.

<sup>5)</sup> Þar af nafnið vöðuselur, af vaða, fiskitorfa, hópur.

síld og marhnútum, en þó mest af loðnu og eltir loðnutorfurnar langar leiðir; hann etur líka ýmsar krabbategundir. Á fyrri tímum hefir verið ógurlegur sægur vöðusela í norðurhöfum, en þeim hefir stórum fækkað af gengdarlausu seladrápi ýmsra þjóða, sem gert hafa út mörg skip til selaveiða. Um 1870 voru árlega drepnir á ísnum milli Jan Mayn og Spitzbergen 200 þúsund vöðuselir og við Newfoundland 500 þúsund. 1896 voru 100 þúsund vöðuselir drepnir við Austur-Grænland og 200 þúsund við Newfoundland. Vöðuselurinn hefir verið algengur um öll hin nyrðri heimskautshöf, en heldur sig mest við ís og kulda, kemst þess vegna miklu skemra suður á bóginn austan við Atlantshaf, en að vestan; frá ísöldu hafa menn þó fundið bein af honum alt suður í Frakkland.

Á Íslandi kemur vöðuselurinn nú aðeins að Norðurlandi, en var áður líka algengur á Breiðafirði, Vestfjörðum og Austfjörðum, kom jafnvel stundum að Suðurlandi í miklum ísárum. Nú kemur vöðuselurinn mest á eystri firðina á Norðurlandi, Eyjafjörð og lengra austur. Á Skjálfanda fer að verða vart við hann í nóvember og á síðari árum fyrri og fyrri. Um 1870 kom hann ekki fyr en í marz. Hann fór aftur seint í maí. Annars eru mjög áraskifti að honum. Veturinn 1899—1900 var mikið af honum á Axarfirði, en lítið á Skjálfanda. Nú er hann skotinn dálítið úti á flóanum, en áður var hann alment veiddur í nætur; því var hætt 1876. Á Eyjafirði var mikið af honum fram til 1880 og kom þá á jólaföstu, en síðan hefir verið lítið um hann; kemur hann nú (1900) um nýársleitið og fer alveg um krossmessu, þó fer kæpan í miðgöu til að kæpa og kemur aftur viku fyrir sumar. Lifir hann þar einkum á síld og selögn, smákrabbategund, en legst á annan fisk, ef hún er ekki. Menn ætla að hann sæki fisk til botns á 60 föðmum<sup>1)</sup> Frá Vestfjörðum og Austfjörðum mun vöðuselurinn nú alveg horfinn, nema ef nokkrir flækjast þangað stöku sinnum. Á 18. öld og fram eftir hinni 19. kom vöðu-

<sup>1)</sup> Bjarni Sæmundsson í Andvara 1901, bls. 94—95.

selurinn oft á Breiðafjörð, en nú sést hann þar aldrei, á Vestfjörðum var hann líka tíður gestur á fjörðum og víkum, einkum í Jökulfjörðum, Ísafjardardjúpi, Arnarfirði og Steingrímsfirði, kom hann á jólafostu og var fram til páska.<sup>1)</sup> Komur vöðusela í þessi héruð héldust langt fram eftir 19. öld og var selurinn bæði skutlaður og veiddur í nætur.<sup>2)</sup> »Í Steingrímsfirði var hætt að veiða hann um 1850 og lagðist hann þar síðan smám saman frá; um 1870 var hann nærri horfinn úr Djúpinu og um líkt leyti úr Arnarfirði og Tálknafirði; hann kom alla leið suður á Breiðafjörð norðanverðan, alt suður að Hvammsfjardarmynni. Kom síðast ganga af honum 1873, en síðast sást hann þar 1888.«<sup>3)</sup> Á Norðurlandi komu á fyrri tímum afarmiklar göngur af vöðusel, einkum í miklum ísárum og hröktust þeir þá stundum austur fyrir og suður með landi, svo komið hefir fyrir að seladráp mikið hefir orðið í Þorlákshöfn og jafnvel á Suðurnesjum, sem annálar greina. Selafang var fyrrum stórmikið bjargræði fyrir útkjálkasveitir á Íslandi, ekki sízt í Norður-Þingeyjarsýslu, á Hornströndum og í Grímsey. Vorið 1564 var kallað selavorið mikla og voru þá miklar lestaferðir með sel frá sjó upp um allar sveitir á Norðurlandi; eins er getið um mikla selatekju 1615, 1629 og oftar. Árið 1718 kom svo mikið af vöðuselum að Melrakkasléttu, að hundrað selir veiddust að meðaltali frá hverjum bæ. Það má enn sjá það í gömlum öskuhaugum í þessum héruðum hve mikla þýðingu vöðuseladrápið áður hefir haft fyrir alþýðu manna, því haugarnir eru fullir af selabeinum. 1801 var mikil vöðuselaveiði við Langanes á ísum og við Loðmundarfjörð og Seyðisfjörð voru rotaðir 3—400 selir.<sup>4)</sup> Í maímánuði 1820 kom mikill grúi vöðusela upp undir Grímsey með hafísum og var ætlast á um einn hópinn að í hon-

<sup>1)</sup> Olavius: Oekon. Rejse, bls. 83—84, 172—173. Veturinn 1817—18 voru á Ísafjardardjúpi skutlaðir 400 vöðuselir. (Klausturpósturinn I, bls. 96).

<sup>2)</sup> Gestur Vestfirðingur I, bls. 15—16; III, bls. 38.

<sup>3)</sup> Andvari 1903, bls. 85.

<sup>4)</sup> Minnisverð tíðindi II, bls. 426.

um væri 36 þúsund selir.<sup>1)</sup> Eftir lýsingu Olavíusar var vöðuselurinn algengur við alt Norðurland á seinni hluta 18. aldar, kom svo að segja í hvern fjörð og vík á vetrum, þó mest væri af þeim á Sléttu; í Hraunhöfn fengust t. d. á hverjum vetri að meðaltali 300 vöðuselir.<sup>2)</sup> Um alla Austfirði var selategund þessi þá líka algeng frá Langanesi suður að Lóni; komu selirnir þá að norðan með fiskigöngum, að sagt var, í febrúar, marz og apríl, eða sumstaðar, t. d. við Héraðssand, frá apríl fram í miðjan júlí. Var þá töluvert veitt af þeim víða eystra; mælt er að vöðuselirnir hafi verið töluvert algengir á Austfjörðum fram að 1875, en þá hættu þeir að koma.<sup>3)</sup>

Þessir þrír selir, sem nú voru taldir, eru aðalselirnir við Ísland, algengastir og þýðingarmestir fyrir landsmenn. En auk þess sjást við og við þrjár aðrar selategundir: hringanóri, granselur og blöðruselur, en þeir eru oftast fáir og strjálir. Hringanórinn (*Phoca foetida* eða *annellata*) er lítill selur, 3—4 fet á lengd, en feitur og digur að til-tölu, mógrár og grængrár að ofan með mörgum ljósum hringum. Þessi selur kemur oft saman með vöðuselum og hefir nokkuð svipaðan lifnaðarhátt, hann er líka farselur, þó hann fari ekki eins víða og vöðuselurinn, hann lifir helst á smásílum og kröbbum, er oftast á strjálíngi eða fáir saman í smáhópum, aldrei í stórvöðum. Hringanórar eru algengir hjá Grænlandi, eru þar mjög mikið veiddir og nota Grænlandingar skinn þeirra til fata, til Íslands koma þeir við og við að Norðurlandi og hafa verið alltiðir á Skjálfanda og Skagafirði á síðari árum.<sup>4)</sup> Snemma á 19. öld var þessi selur nokkuð algengur nyrðra frá janúar til maí og gekk stundum upp í árkjafsta á fljótaís; að Austur- og Suðurlandi kom hann ekki.<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Thienemann's Reise nach Island, bls. 213.

<sup>2)</sup> Olavíus: Oeconom. Rejse 1780, bls. 226, 273, 345, 407.

<sup>3)</sup> S. st. bls. 510—512. Andvari 24. árg., bls. 63.

<sup>4)</sup> Andvari 1901, bls. 95.

<sup>5)</sup> Thienemann's Reise, bls. 67, 93.

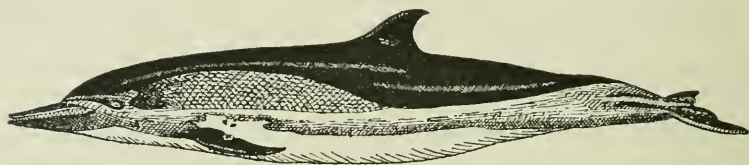
Kampselur eða granselur (*Phoca barbata*) sést við og við á Vestfjörðum á vetrum, sjaldan á Norðurlandi; hann er einna stærstur allra norrænna sela, getur orðið 9—10 fet á lengd og gengur næst rostungi að stærð, þó hann sé mikið minni, hann er dökkur á lit og gamlir brimlar nærri háralausir. Granselurinn hefir, sem nöfnin benda á, kamp af löngum, hvítum veiðihárum, sem eru nærri eins digur og bandprjónar; hann heldur sig mikið á hafis einsog vöðuselur og lifir af fiskum, kröbbum, smokkfiskum og skeldýrum, er líka heldur fátíður við Grænland. Blöðruselurinn (*Cystophora cristata*) er algengur sunnan til við Grænland, hann hefir blöðru eða poka á hausnum, sem hann blæs upp er hann reiðist, hann er mógrár á lit með blettum og 6—9 fet á lengd; annars verður að geta þess, að litur sela er mjög breytilegur eftir aldri og kynferði. Blöðruselurinn lifir á þorski, lúðu og karfa og stundum á smokkfiski; hann er meiri hafselur en aðrir selir, heldur sig oftast á hafis í hópum langt frá landi og kæpir á hafis úti í Grænlandshafi (Danmerkursundi); leitar snemma á vorin upp að ströndu Grænlands, hverfur svo í júní eða júlí og kemur snöggvast aftur í ágústmánuði.<sup>1)</sup> Til Íslands kemur blöðruselur helzt að Norðurlandi, á Húnaflóa og Eyjafjörð og hefir hann aukist þar á seinustu 20 árum, hann kemur nokkuð seinna en vöðuselurinn og fer aftur um líkt leyti; hann sést líka alloft á Skjálfanda og stöku sinnum á Ísafjardardjúpi og Jökulfjörðum; einn var skotinn á Vattarnesi eystra fyrir aldamótin seinustu og 1776 segir Olavius að einn hafi verið drepinn við ós Jökulsár á Brú. Kápurnar af selum þessum eru við Eyjafjörð hafðar til hákarlabeitu.<sup>2)</sup> Úti á hafisnum í Danmerkursundi drepa selfangarar oft mikið urmul blöðrusela; sumarið 1900 veiddu 5 skip þar 25 þúsundir af þessari selategund.

<sup>1)</sup> H. Winge: Grönlands Pattedyr, bls. 449.

<sup>2)</sup> O. Olavii Oeconom. Rejse, bls. 86, 514. Andvari XXVI, bls. 95; XXIV, bls. 63.



Hvalir af ýmsum tegundum, smáir og stórir, eru algengir kringum Ísland.<sup>1)</sup> Þó er ekki gott að segja hverjir eiginlega eiga þar heima, hvalir eru á sífeldri rás og fara um mörg höf, það eru aðeins fáir þeirra, sem hafast lengi við á sama svæði. Þekkingin á hvölunum er enn mjög í molum og það er heldur ekki gott að átta sig á hinum mörgu íslenzku hvalanöfnum, þau hafa víst jafnan verið á reiki, því menn hafa sem vonlegt var átt ilt með að þekkja sundur hinar ýmsu tegundir, sem ekki sáust nema endur og sinnum og eru þess utan oft í fljótu bragði hver annari líkar. Um hvali hefir skapast fjöldi af þjóðsögum á Íslandi, sjómenn voru hræddir við suma, stóð stuggur af þeim og



140. mynd. *Delphinus delphis*.

kölluðu illhveli. Hvalir skiftast sem kunnugt er í tannhvali og skiðishvali, tannhvalirnir eru minni og sumir allsmáir, þeir halda sig oft í hópum, lifa mest á fiskum, sílum og smokkfiski; skiðishvalirnir eru sumir afarstórir og nærast mest á smádyrum af ýmsu tagi, sem þeir svolgra í sig í stórum torfum. Af tannhvölunum eru höfrungarnir smæstir, þeir eru líka kallaðir hnyðingar, hundfiskar, stöklar o. fl., en Íslendingar gera sjaldan greinarmun hinna einstöku tegunda. Af höfrungum munu vera ýmsar tegundir við strendur Íslands, líklega fjórar<sup>2)</sup>: *Delphinus delphis*, *D. tursio*, *D. albirostris* og *D. acutus*. Þeir eru oftast 7—9 fet á lengd, hinar stærri tegundir 12—16 fet. Höfrungar flækjast víða

<sup>1)</sup> Hinna eldri ritgjörða um íslenzka hvali er getið í Landfræðisögu Íslands III, bls. 152 og IV, bls. 204—207.

<sup>2)</sup> Adjunkt Bjarni Sæmundsson hefir gert mér þann greiða að senda mér upptalning þeirra hvala, sem hann veit til að hafi sézt við Ísland og er þeirri skrá hér fylgt.

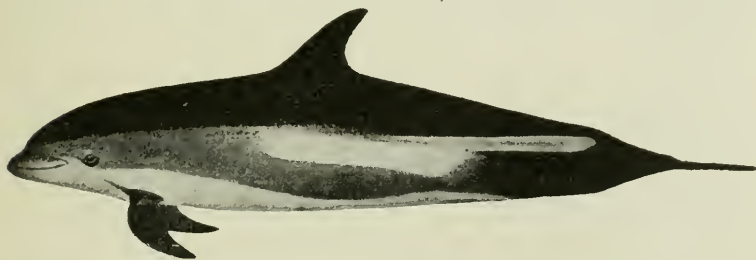
um Atlantshaf, sumir líka inn í Miðjarðarhaf. *Delphinus delphis* (6—7') heldur sig einna mest í Miðjarðarhafi, en fer alloft norður í Atlantshaf að ströndum Ameríku, Englands og Noregs, flækist því líklega stundum til Íslands. *D. tursio* (12—16') með hvítan hring kringum augun og digrari



J. Hjort.

141. mynd. *Delphinus albirostris*.

en aðrir höfrungar, hefir svipaða útbreiðslu, en er sjaldgæfari. *D. albirostris* (5') er lítill með hvíta snoppu, hefir stundum náðst við Noreg og Grænland og er líklega líka við Ísland. *D. acutus* (12') hefir dökka snoppu, algengur um hið norðlæga Atlantshaf, líklega er það helst þessi teg-

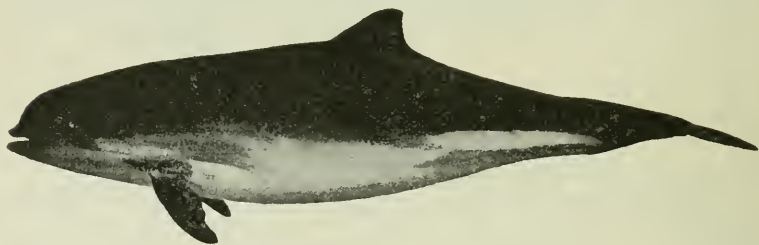


J. Hjort.

142. mynd. Stökkull? (*Delphinus acutus*).

und, sem íslenzkir sjómenn kalla stökkul eða léttir. *D. delphis* og *D. acutus* stökkva mjög oft upp úr sjó og hefir borið við að þeir hafa stokkið yfir báta. Annars kemur það fyrir að ýmsir aðrir hvalir stökkva upp úr sjó, ekki aðeins ýmsir höfrungar og aðrir smáhvalir, heldur líka nokkuð stórir hvalir. Hnýsan (*Phocæna communis*) er al-

geng kringum alt land, hún er ekki nema 5—6 fet á lengd og lifir í flokkum um allan norðurhluta Atlantshafsins, í Miðjarðarhafi og fer jafnvel inn í Svartahafið; kemur víst helst norður til Íslands og Grænlands á sumrum, lifir á smásílum, loðnu, smokkfiskum og kröbbum. Grindhvalur (eða marsvín) (*Globiceps melas*) er líklega nokkuð algengur við Ísland einsog við Færeyjar og villist stundum í stórum hópum upp á land; lifir mest á smokkfiskum, en etur þó líka marhnúta og aðra fiska. Grindhvalurinn með fituhnúð á hausnum er vanalega 12—15 fet á lengd, en getur orðið



J. Hjort.

143. mynd. Hnýsa (*Phocaena communis*).

20 fet; hann hefir afarmikla útbreiðslu bæði í Atlantshafi og Kyrrahafi bæði sunnan og norðan til og er líka í Miðjarðarhafi.

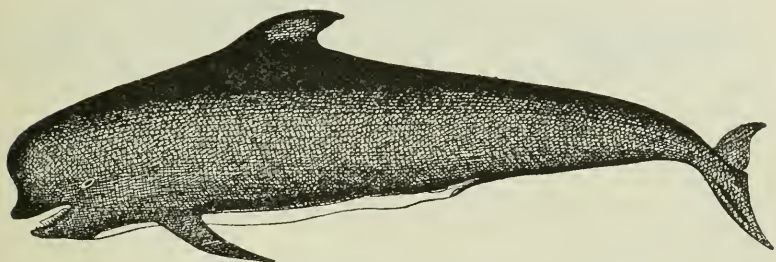
Annálar geta þess oft að höfrungar, marsvín og hnýsur hafi hlaupið á land eða verið rekna á land, en þess er eðlilega ekki getið, hverjar tegundirnar hafa verið. Nokkur dæmi má nefna: 1373 komu að staðnum á Helgafelli á Snæfellsnesi 17 hundruð hnýðingar og rendu allir kvikir á land; 1376 komu í botn á Hraunfirði sex hundruð hnýðinga at staðnum á Helgafelli og 1377 komu enn 4 hundruð hnýðinga at staðnum á Helgafelli.<sup>1)</sup> 1607 segist Jón lærði hafa látið reka 40 grindhvali (vagnhvali) á land í Bjarneyjum.<sup>2)</sup> 1680 rak 130 hnýsur á Þerneyjarsandi.<sup>3)</sup> 1691, 23

<sup>1)</sup> Ísl. annálar, bls. 363--364.

<sup>2)</sup> Landfræðissaga II, bls. 84.

<sup>3)</sup> Árb. Esp. VII, bls. 99.

ágúst, á sunnudag, hlupu nokkru eftir miðdegi 120 hnýsur og höfrungar inn í Bessastaðatjörn.<sup>1)</sup> 1693 voru 4 hundruð hnýðinga stungnir og á land reknir í Rífi.<sup>2)</sup> 1733 voru 80 hnýðingar reknir á land í Ólafsvík beggja megin við dönsku búðirnar.<sup>3)</sup> Um allraheilagramessu 1800 rak 45 marsvín við Selárdal.<sup>4)</sup> Um 1812 voru 1600 höfrungar reknir á land á Breiðafirði.<sup>5)</sup> Hinn 23. sept. 1818 voru 100 marsvín rekin á land við Effersey og Hlíðarhús; 1819 hlupu 100 smáhvalir á land við Þingeyrarsand og 16 náðust í Hrútafirði. Í sept.



144. mynd. Grindhvalur (*Globiceps melas*).

1823 voru 150 höfrungar reknir á land í Garði syðra, nærri Útskálum og viku seinna 450 við Hlíðarhús hjá Reykjavík. 1824 voru í október 5—600 marsvín rekin á land við Harðakamp undir Jökli.<sup>6)</sup> 1866 rak hafís höfrunga upp undir land nyrðra, á Eyjafirði náðust 9, á Hvalvatnsfirði 42;<sup>7)</sup> í júlí 1852 voru á Klepps fjörum fyrir innan Reykjavík rekin 65 marsvín á land.<sup>8)</sup> Um nýjárið 1888 rak 50 hnýðinga á land í Ingólfsfirði og Ófeigsfirði á Ströndum;<sup>9)</sup> fleiri dæmi

<sup>1)</sup> Hdrs. J. S. nr. 159 Fol. Lbs. 158, 4<sup>o</sup>. Árb. Esp. VIII, bls. 34.

<sup>2)</sup> Hestsannáll.

<sup>3)</sup> Breiðafjarðarannáll. Hdrs. J. S. 39 Fol.

<sup>4)</sup> Minnisverð tíðindi III, bls. 441.

<sup>5)</sup> *E. Henderson*: Iceland II, bls. 46.

<sup>6)</sup> Klausturpósturinn I, bls. 156; II, bls. 190; VI, bls. 161; VIII, bls. 20, 52.

<sup>7)</sup> Norðanfari V, bls. 16.

<sup>8)</sup> Þjóðólfur IV, bls. 344.

<sup>9)</sup> Ísafold XV, bls. 38.

þarf eigi að telja, hnyðingar og marsvín munu hafa rekist víða á land á Íslandi, en þó einna oftast við Breiðafjörð vestra.

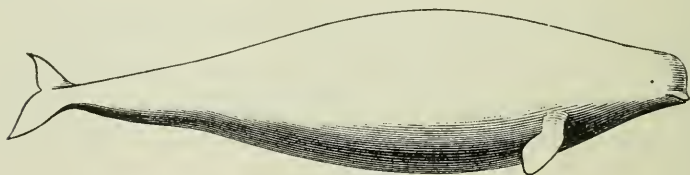
Háhyrningar (*Orca gladiator*), líka kallaðir ýmsum öðrum nöfnum, t. d. sverðfiskur, barberi, vagnhvalur o. fl., eru algengir kringum Ísland og eru í öllum höfum; þeir



G. A. Guldberg

145. mynd. Háhyrningur (*Orca gladiator*).

eru 24—30 fet á lengd, kvenndýrin vanalega dálítið minni. Það eru grimmar skepnur og grádugar, elta skíðishvali og rífa stór stykki úr þeim, safnast stundum að þeim og gera alveg út af við þá, og stundum hlaupa hvalirnir á land undan þeim; þeir drepa líka seli, stýfa þá í sundur eða gleypa heila og eins hnýsur; annars lifa þeir mest á fiski.



A. W. Quennerstedt.

146. mynd. Mjaldur (*Delphinopterus leucas*).

Mjaldur, hvítfiskur (*Delphinopterus leucas*), hann er vanalega 12—15 fet á lengd, stundum 15—20 fet og tiltölulega digur, augun mjög lítil, rétt fyrir aftan munnvikin; mjaldurinn er mjallahvítur á lit fullorðinn; ungarnir í byrjun grámórauðir, síðar hvítir með gráum blettum; hvalur þessi lifir á þorskfiskum, lúðum, karfa og smokkfiski, stund-



um á smádyrum. Mjaldurinn á heima í Norðurishafi og sést þar oft í hópum, hann er algengur kringum Spitzbergen og fyrir norðan Asíu og gengur stundum upp í stórfjótin í Síberíu; norðarlega við vesturströndu Grænlands er hann algengur, en sjaldgæfari sunnar. Á sumrum fer hvítfiskurinn eins langt norður sem ísar leyfa, en á vetrum fer hann nokkuð suður á bóginn, þó ekki langt. Til Íslands kemur mjaldurinn við og við, en er hér ekki að staðaldri.<sup>1)</sup>

Náhvelið (*Monodon monoceros*) hefir einstöku sinnum rekið á Íslandi. Þessi hvalur er einkum frægur fyrir hina löngu, snúnu tönn, sem stendur einsog spjót fram úr hausi karldýrsins; það er vinstri augnatönn sem svo vex og getur orðið 6—10 fet á lengd; sjálfur er hvalurinn 15—20 feta langur, svo tönnin er eins löng einsog hálfur skrokkurinn. Náhvlið lifir í pólhafi, oftast í hópum, innan um ís, líklega nyrztur allra hvala; við vesturströndu Grænlands er hvalur þessi algengur allra nyrzt, en kemst mjög sjaldan suður fyrir 65° n. br., við austurströndina er hann almennari nokkuð lengra suður. Náhvlið lifir mest á smokkfiskum, en etur líka krabbadýr og fiska, helst stórar skötur. Til hvers þeir nota tönnina vita menn ekki glögglega, karldýrin kvað berjast um kvenndýrin og nota tönnina til varnar og árása, sumir segja að hvalurinn róti upp botnleðjunni með tönninni og fæli botndýrin upp, sem hann svo etur. Tennur náhvalsins eru notaðar sem filabein og voru í miklu áliti í gamla daga og mjög dýrmætar. Út úr náhvalstönnu urðu á 13. öld miklar deilur milli Árna biskups Þorlákssonar og Þorvaldar Helgasonar prófasts.<sup>2)</sup> Guðbrandur biskup Þorláksson segir um náhvalstönn 4 álna langa, er hann sendi konungi með Holgeir Rosenkranz 1621, að hann hefði hæglega getað fengið 1000 dali hjá Hamborgurum fyrir hana.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Árið 1363 er þess getið, að „ljóshvalur“ hafi komið í Hofsóss og varð deila út úr hvalnum. (Dipl. Isl. III, bls. 200—201, 202). Þetta hefir líklega verið mjaldur.

<sup>2)</sup> Biskupasögur I, bls. 767, 774.

<sup>3)</sup> *Finnur Jónsson*: Historia ecclesiastica Islandiæ III, bls. 419.

Menn héldu í þá daga meðal annars, að muldar náhvalsemenn væri fyrirtaks meðal gegn eitri. Á miðöldunum var það almenn skoðun, að tennurnar væri horn af dýri einu eða skrímsli, sem var kallað einhyrningur, en það sannaðist fyrst á 17. öld með óyggjandi rökum frá Íslandi, að tönnin var úr hval,<sup>1)</sup> náhveli höfðu þá einmitt rekið á Norðurlandi með hafis 1639 og 1648. Kjöt náhvelis héldu menn líka áður að væri baneitrað og var bannað að eta



147. mynd. Náhveli (*Monodon monoceros*).

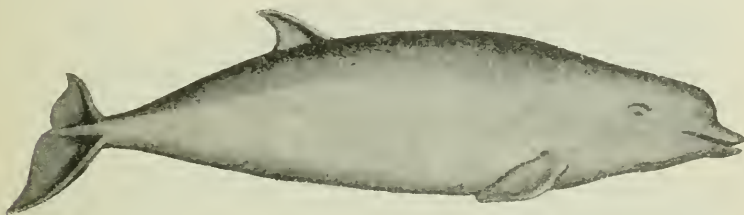
það í fornum íslenskum lögum. Grænlandingar eta náhvalsekjöt og verður ekkert meint af. Úr tönnunum smíðuðu menn áður biskupsbagla og aðra dýrgripi og líklega hefir hinn silfurbúni hvaltannarlúður, er Ormur Sturluson lögmaður gaf Friðriki konungi öðrum,<sup>2)</sup> verið úr náhvalsetönn. Hér og hvar er þess getið í bókum að náhveli hafi rekið á seinni tímum, þó ekki oft. Árið 1800 að liðandi jólum rak náhveli í Dýrafirði innarlega, var hvalurinn etinn

<sup>1)</sup> Sbr. Landfræðissaga I, bls. 158—159; II, bls. 165—166.

<sup>2)</sup> Árb. Esp. IV, bls. 91.

og varð engum meint af.<sup>1)</sup> Í aprilmánuði 1824 rak náhveli við Kollafjarðarnes<sup>2)</sup> og svo rak náhveli á Hringversfjöru á Tjörnesi í nóvembermánuði 1898.<sup>3)</sup>

Andarnefjan (*Hyperoodon diodon*) er algeng á svæðinu milli Íslands og Jan Mayn og er þar veidd. hana rekur alloft á Íslandi, þannig ráku t. d. þrjár andarnefjur í Norður-Múlasýslu samtímis 1885.<sup>4)</sup> Á fyrri tímum hafa andarnefjur líklega stundum verið veiddar á Íslandi, þess er t. d. getið, að 8. júlí 1728 hafi verið drepnir tveir andhvalir ungir við Hrísey.<sup>5)</sup> Hvalur þessi er vanalega 20—25 feta langur, en getur orðið 30—40 fet á lengd og annað augað er altaf



148. mynd. Andarnefja (*Hyperoodon diodon*).

mikið stærra en hitt, hann er kallaður «döglingur» á Færeyjum. Andarnefjan á heima norðan til í Atlantshafi og fer suður og norður eftir árstímum, nærast langmest á smokkfiskum og svo dálítið á öðrum lindýrum. Andarnefjulýsið og eðli þess er vel kunnugt á Íslandi. Búrhveli eða búi (*Physeter macrocephalus*) er stöku sinnum veiddur af hvalföngurum við Ísland og hefir rekið einstöku sinnum. Búrin er stærstur allra tannhvala, fullvaxið karldýr verður 60 feta langt. og getur orðið 70—80 fet, en kvenndýrið er nærri helmingi minna; hausinn er afarstór, þverbrattur að framan. Þriðji hluti af lengd alls líkamans og innan í hausnum er

<sup>1)</sup> Minnisverð tíðindi II, bls. 420.

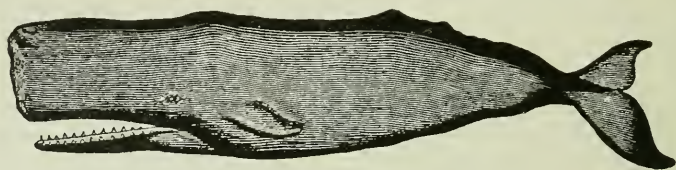
<sup>2)</sup> Náhveli þessu er lýst í Klausturpósti VII. bls. 157—58; VIII, bls. 79—80. Sbr. Árb. Esp. XII, bls. 148.

<sup>3)</sup> Fjallkonan 1899, bls. 8.

<sup>4)</sup> Austri 1885, II, bls. 48.

<sup>5)</sup> Svarfaðardalsannáll. Lbs. 158, 4<sup>o</sup>.

hvalsauki eða hvalambur (spermacet), sem notað er til ljósmetis eða á annan hátt, það er fljótandi olía, sem storknar er dýrið deyrt. Í innýflum búrans myndast »ambra« (galleða garnasteinar?), afardýrt ilmefni.<sup>1)</sup> Búrhveli lifa í öllum heimshöfum, sérstaklega í heitum höfum, einkum sunnantil í Atlantshafi, en þeir flækjast mjög víða norður og suður og eru oft á ferðum sínum í smáhópum; þeim hefir á seinni tímum mjög fækkað sakir gegndarlausra veiða. Búrar lifa mest á smokkfiskum, en gleypa líka stundum fisktorfur, einkum makrila.

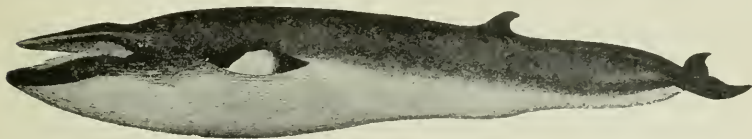


149. mynd. Búrhveli (*Physeter macrocephalus*),

Af skíðishvölum þekkjast 7 tegundir hér við land, 5 tegundir af reyðarhvölum með bakbæxli, og 2 tegundir sléttbaka án bakbæxlis. Skíðishvalirnir lifa sem kunnugt er mestmegnis á smádýrum, einkum krabbadýrum og vængja-sníglum, en sumir svolgra líka í sig töluvert af smáfiski af ýmsum tegundum. Þetta þótti mönnum undarlegt í gamla daga, þess vegna segir Konungsskuggsjá um norðhvalinn: »Þessi fiskr lifir hreinliga, þvíat þat segia menn, at hann hafi öngva fæzlu aðra en myrkva ok regn, ok þat eitt er fellr or lopti ofan á haf, ok þó at hann sé veiddr, ok innýfli hans opnuð, þá finnsk ekki slíkt í hans maga sem annarra fiska þeirra, er fæzlu hafa, því at hans magi er hreinn ok tóm«. Það var varla von að menn í þá daga tækju eftir hinum örsmáu dýrum, er þessar stóru skepnur oftast fæðast á. Hrefna (*Balænoptera rostrata*), stundum kölluð hrafnreyður eða hnýfill, er einn af hinum algengustu reyðarhvölum við Ísland og kemur oft inn í firði í öllum lands-

<sup>1)</sup> Pundið af því kostar nú 3—4000 krónur.

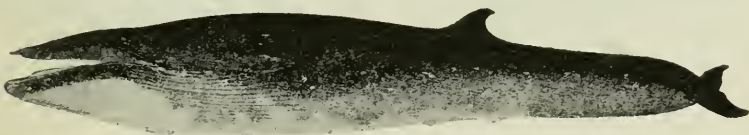
hlutum, hún er minst af skíðishvölum, sjaldan lengri en 32—33 fet, vanalega minni. Hrefnan lifir í norðurhluta Atlantshafs og í Norðurishafi milli Spitzbergen, Íslands og



150. mynd. Hrefna (*Balænoptera rostrata*).

G. O. Sars.

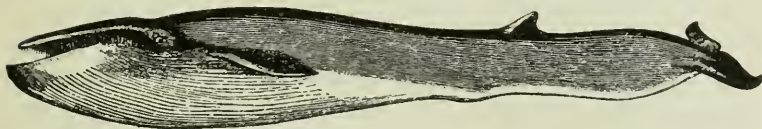
Grænlands, nærast helst á smáfiski, síld, loðnu og þyrsklingi, kemur oft með síldargöngum inn á fjörðu og vikur.<sup>1)</sup> Sandreyður (*Balænoptera borealis*) er langvaxinn hvalur (30—50 fet) með tiltölulega löngum hliðarbæxlum og háu



151. mynd. Sandreyður (*Balænoptera borealis*).

R. Collett.

bakbæxli, er algeng við Noreg og kalla Norðmenn hana »Seihval«; hvalur þessi finnst víða um höf, þó eigi mjög norðarlega og hefir ekki sézt við Grænland; hann lifir á smádyrum. Við Ísland er sandreyðurinn nokkuð algeng og



152. mynd. Langreyður (*Balænoptera musculus*).

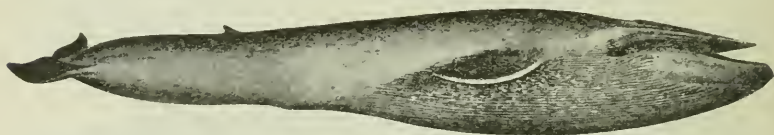
veiðist stundum af hvalamönnum. Langreyður (*Balænoptera musculus*), líka kölluð geirreyður og síldreki, en þau

<sup>1)</sup> 1907 var hrefna skotin á Reykjavíkurhöfn. (Andvari 33. árg., bls. 148.



nöfn eru þó líka stundum gefin öðrum hvölum; Norðmenn kalla hana »Finhval«. Hvalur þessi er mjóvaxinn og getur orðið 60—70 fet á lengd, hefir lítil frambæxli með ljósum jaðri og tiltölulega stóran bakugga; langreyður sést oft í hópum og er algeng við Ísland og Grænland og í norðurhluta Atlantshafs á sumrum, en fer suður á vetrum, suður að ströndum Miðevrópu og í Miðjarðarhaf; annars virðist hvalur þessi koma fyrir í flestum höfum. Langreyðurin lifir mest á loðnu og síld, en líka á öðrum fiskum og smádyrum.

Steypireyður (*Balænoptera gigas* eða *B. Sibbaldii*), líka nefnd hafreyður, en Norðmenn kalla hana »bláhval«.

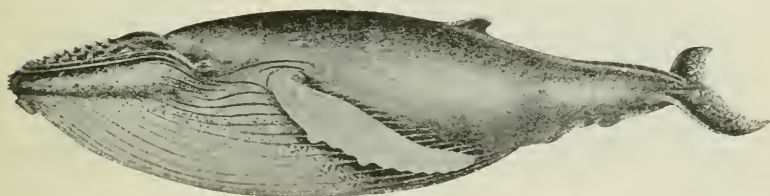


153. mynd. Steypireyður (*Balænoptera gigas*). G. O. Sars.

Steypireyðurin er stærst allra dýra á jörðunni. hún er oft áttatíu feta löng, þó hún sé eigi fullvaxin<sup>1)</sup> og hún kvað geta orðið alt að 100 fetum á lengd. Mælt er að kvenndýrið sé vanalega nokkru stærra en karldýrið. Liturinn er eins á öllum skrokknum, blágrár með blárri slikju, en þó nokkuð dekkri á haus og brjósti og ljósari á hliðum; annars eru skiðishvalir svartir með ljósan kvið. Hliðarbæxlin eru einnig blágrá, en hvít að innan og á jöðrum og fyrir neðan þau og að ofan og framan við þau eru oft smáar hvítar dröfnur. Bakbæxlið er óvanalega lítið í samanburði

<sup>1)</sup> *Sophus Hallas* mældi 1867 sex steypireyður við Ísland og var hin lengsta 80 fet og þó eigi fullvaxin. hin stytta 70 fet; einn hnúfu-bak mældi hann, sem var 43 fet. S. H.: Optegnelser om nogle paa et Hvalfangertogt i Havet omkring Island iagttagne Hvaler. (Vidensk. Meddel. fra Naturh. Forening 1867, Kbhavn 1868. bls. 150—177). Sbr. *J. Th. Reinhardt*: Nogle Bemærkninger om Islændernes steypireidr. (S. st., bls. 178—201).

við stærð hvalsins. Steypireyðurin lifir norðantil í Atlantshafi og víðar í heimshöfum, hún er algeng norðan til við Noreg og kemur vanalega ekki inn undir land þar fyrir en í lok aprílmánaðar eða snemma í maí, hún eltir hvalátu eina, sem þá fyllir hafið í miklum torfum, það er krabbadýr, sem heitir *Boreophausia inermis*; í vömb hvals þessa hafa fundist alt að 10 tunnum af þessum smádýrum. Steypireyðurin lifir eingöngu á smádýrum, tekur hvorki síld né fisk. Steypireyðar eru algengar við Noreg á sumrum fyrir norðan Lofoten, þær eru oftast einar eða tvær saman.<sup>1)</sup> Við Grænland sést steypireyðurin alloft og er algeng kringum Ísland.



154. mynd. Hnúfubakur (*Megaptera boops*).

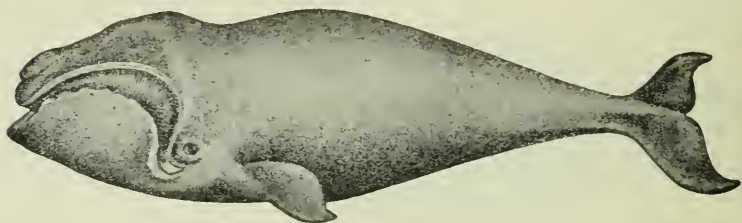
G. O. Sars.

Hnúfubakur eða skeljungur (*Megaptera boops*) er ólíkur hinum skiðishvölunum að sköpulagi, miklu styttri tiltölulega og digrari með mjög löngum hliðarbæxlum með skörðóttum jaðri; hnúfubakurinn lifir bæði á loðnu og smásílum og svo líka á smáum krabbadýrum og vængjasuiglum (*Limacina helicina* o. fl.). Hvalur þessi er 45–60 fet á lengd og þó hann sé digur og klunnalegur vexti, er hann spretturhardur og þykir vera nærgöngull við báta og er kent um að hann hafi stundum valdið skiptöpum, sjómenn á Íslandi og í Noregi hafa því allmikinn beig af honum. Hnúfubakurinn á heima norðan til í Atlantshafi og í Íshafi og er

<sup>1)</sup> G. O. Sars: Om Blaaahvalen (*Balaenoptera Sibbaldii*, Gray). (Forhandler i Vidensk. Selskab i Christiania for Aar 1874, Christiania 1875, bls. 227–241). R. Collet i Nyt Magazin for Naturvidenskaben, 22. Bind, bls. 157–164.

algengur kringum Ísland. Hina þrjá síðastnefndu hvali: langreyður, steypireyður og hnúfubak veiða Norðmenn langmest við Ísland.<sup>1)</sup>

Af sléttböku sjást tvær tegundir stöku sinnum við Ísland. Sléttbakur eða hafurkitti (*Balæna biscayensis* eða *B. australis*), sem Norðmenn kalla »Nordkaper«, er 40—50 fet á lengd, alsvartur, hefir stutt skíði (3 fet), mósört.<sup>2)</sup> Hvalur þessi var áður algengur við Ísland og var mikið veiddur á 16. og 17. öld af útlendum hvalamönnum, hann virðist enn hafa verið almennur við Ísland á fyrri hluta



155. mynd. Sléttbakur (*Balæna biscayensis*).

18. aldar, eftir því sem Johann Anderson segir.<sup>3)</sup> Nú er sléttbakurinn orðinn fágætur alstaðar, en þó hafa Norðmenn veitt hann stundum við Ísland á seinni árum.<sup>4)</sup> Þó mikið sé búið að drepa af þessum hval, þá er hann þó enn dreifður um mörg suðræn höf. Norðhvalurinn eða

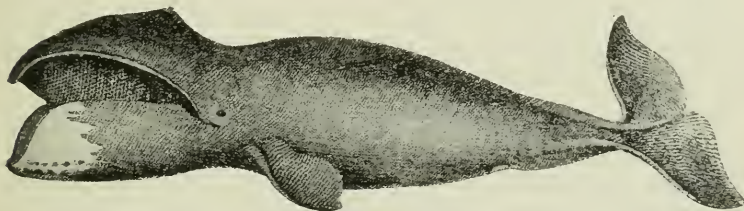
<sup>1)</sup> Svo er til ætlast að hvalveiðunum verði lýst meðal atvinnuvega.

<sup>2)</sup> Á hverjum sléttbak er  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  smálest skíða, en 1890 fengust 36 þúsund krónur fyrir hverja smálest.

<sup>3)</sup> Nachrichten von Island, Grönland und der Strasse Davis, Hamburg 1746, bls. 95—100. 1802 voru hvalrekar miklir, þá rak hafurkitti í Málmei á Skagafirði og annan sléttbökuhval nærri Hofsós. (Minnisverð tíðindi II, bls. 115—116).

<sup>4)</sup> Sumarið 1890 veiddi L. Berg 5 sléttbaka af þessari tegund við Ísland, en Amlie 1, næsta ár (1891) veiddi L. Berg 7, Ellefsen 2, Amlie 1. Sbr. G. Guldberg: Bidrag til nøjere Kundskab om Atlanterhavets Rethval (*Eubalæna biscayensis*, Eschricht). Vidensk. Selsk. Forh., Kristiania 1891, nr. 8, 14. bls.

Grænlandshvalurinn (*Balæna mysticetus*) mun fyrrum hafa komið til Íslands við og við,<sup>1)</sup> en sést nú víst aldrei hér við land. Grænlandshvalurinn er 60—65 fet á lengd, svartur eða dökkur, en ljósari á kviðnum, og á heima í Íshafi, fer sjaldan langt suður á bóginn, hann hefir ákaflega stóran haus, þriðjung líkamans, með afarmiklum svörtum skiðum, 10—12 feta löngum: hann er nú orðinn sjaldgæfur. Sléttbakarnir eru tiltölulega meinlausir og voru í fyrri daga hægir viðfangs með þeim veiðarfærum sem þá voru til, en þá þorðu menn ekki að ráðast á reyðarfiskana, sem ekki



156. mynd. Grænlandshvalur (*Balæna mysticetus*).

hefir verið hægt að veiða fyr en menn fengu gufuvélar og skutla með sprengikúlum. Í 3 eða 4 aldir voru sléttbakarnir miskunarlaust drepnir hvar sem þeir sáust, svo nærri var búið að útrýma þeim, því viðkoman er mjög lítil, en af því hlé hefir orðið á þessum veiðum um stund virðist þeim aftur dálítið vera farið að fjölga. Sléttbakarnir lifa á hvalátu, smádyrum af flokkum vængjasnígla og krabbdýra.

## 2. Fuglar.

Ísland er hrjóstrugt land með miklum auðnum, litlum grasvexti og nærri engum skógum, það er því eðlilegt að

<sup>1)</sup> Eggert Ólafsson lýsir 56 feta löngum, ungum Grænlandshval, sem rak á Seltjarnarnesi 1763. (Rejse, bls. 541, 981).

litið sé um landfugla, er nærast á fræjum og skordýrum, aftur á móti er sjórinn tiltölulega auðugur af fæðsluefnum fyrir fugla og því er sjófuglalífið miklu ríkara og margbrotnara. Veturinn er langur og oft harður og þá flestar bjargir bannaðar, það eru því aðeins örfáir fuglar, sem standast óbliðu veðráttunnar, og þeir eru allir sérstaklega harðfengir og duglegir að bjarga sér, þó falla þeir líka oft af hungri í hörðum árum.

Svo er talið að til séu á Íslandi rúmar 120 tegundir fugla, en í raun réttari eru tegundirnar miklu færri. Af þessum tegundum hafa 16 aðeins sézt einu sinni eða tvisvar, hafa flækst hingað af tilviljun; 36 tegundir eru aðkomufuglar, sem koma hér við og við, en verpa eigi; 66 tegundir verpa hér að staðaldri, 6 tegundir stöku sinnum, en 23 tegundir aðeins hafa fult heimili á Íslandi, eru á landinu eða í námunda við það vetur og sumar.<sup>1)</sup>

Fuglalífið er miklu hreyfanlegra en alt annað dýralíf. sumar fuglategundir fljúga og flakka um mikinn hluta jarðar. sumar halda sér innan nokkuð þröngra takmarka, og meginþorri tegunda finst á stórum svæðum, sem fuglarnir sjaldan fara út fyrir. Heimkynni fuglanna má telja að séu þar sem þeir verpa. Ef bera skal fuglalíf Íslands saman við fuglalíf nálægra landa og þeir fuglar sérstaklega eru teknir til samanburðar, sem verpa hér á landi, þá leynir það sér ekki

---

<sup>1)</sup> Aðalrit um íslenskka fugla er *B. Hantzsch*: Beitrag zur Kenntniss der Vogelwelt Islands, Berlin 1905, 341 bls., 8°. Þessu riti hefi eg hér fylgt í öllum aðalatriðum, og svo *Fr. Faber*: Ueber das Leben der hochnordischen Vögel, Leipzig 1826 (322 bls., 8°). Það er enn ein hin bezta bók um fuglalíf Íslands. Þó hún sé orðin gömul. Sbr. eunnfremur *B. Gröndal*: Íslenskt fuglatal (Skýrsla náttúrufræðisfélagsins 1895, bls. 17—71) og *P. Nielsen*: Ornithologische Beobachtungen zu Eyrarbakki (Ornis 1886, bls. 429—31; 1887, bls. 157). Annars eru flest rit um íslenskka fugla nefnd í Landfræðissögu Íslands, 4. bindi, bls. 207—218 og 310—315 og vísa eg þeim þangað, sem nánari fræðsiu vilja fá.

Svo er til ætlast að síðar verði í köflunum um atvinnuvegi ritad ítarlega um veiði í fuglabjörgum, um æðarvarp, fálkaveiði, rjúpnaveiði o. fl. Hér er því öllu slept, sem þar að lýtur.



alment séð, að útbreiðsla fuglanna fylgir svipuðum lögum einsog jurtirnar og aðrir dýraflokkar. Mikill þorri tegundanna á heimkynni kringum alt heimskautið, eða þá í tempruðum löndum þar suður af í öllum heimsálfum. Af þeim 72 tegundum, sem verpa á Íslandi, eiga 47 tegundir heima í hringbeltum kringum pólninn (eru »circumpolar«), þar af hafa 8 tegundir aðallega heimkynni sín í póllöndum fyrir norðan Ísland eða með kaldara loftslagi, 3 tegundir lifa norðan til við Atlantshaf og Kyrrahaf, 5 tegundir aðallega við Norðuratlantshaf og 30 aðallega í tempraða beltinu fyrir sunnan pólbaug. Takmörkin er mjög örðugt að ákveða, hvort svæðið gripur inn í annað; 23 tegundir fugla, sem verpa á Íslandi, eiga líka heima í Evrópu og Asíu og 2 tegundir eiga heima í Ameríku en ekki í Evrópu (straumönd og húsönd). Af þessu sést að fuglalífið á Íslandi er líkt því, sem er í þeim löndum, er liggja við heimskautsbaug og það hefir Evrópublæ, er svipaðast fuglalífi hinna norrænu landa í Evrópu; áhrifin frá Ameríku eru lítil. Enn betur sést skyldleikinn við Evrópu og samgöngurnar úr þeirri átt, þegar athugaðar eru tegundir aðkomufugla og flækinga; 12 tegundir þeirra eru úr öðrum heimskautslöndum, 2 algengir Atlantshafs-fuglar og 30 tegundir frá Evrópu, en af Ameríkufuglum hafa aðeins flækst hingað tvær tegundir (*Anser hyperboreus* og *Ceryle alcyon*). Tveir flækingar af suðurhveli jarðar hafa líka sézt við Ísland (*Puffinus griseus* og *Diomedea chlororhynchos*). Hve miklu meiri skyldleika Grænland hefir við Ameríku sést af aðkomufuglum, sem þar hafa náðst, 15 tegundir eru frá Evrópu, en 35 frá Ameríku.<sup>1)</sup>

Það er ætið sem mestu ræður um útbreiðslu fuglanna á Íslandi einsog annarstaðar. Því norðar sem dregur, því meir fækkar hinum eiginlegu landfuglum, er nærast á fræjum og skordýrum eingöngu, en mýrafuglum, vatnsfuglum og sjófuglum, sem lifa á vatnsdýrum og sjófangi, fjölgar til-

<sup>1)</sup> *H. Winge*: Grönlands Fugle, bls. 64.

tölulega. Margir mýra- og vatnsfuglar lifa þó bæði á afurðum lands og vatna, eta orma og vatnaskordýr, vatnajurtir og vatnabobba og líka landskordýr þegar svo ber undir. Þar sem mikið mý er, lifa margir fuglar af lifandi og dauðum mýflugum, eigi aðeins mariuerlur, steindeplar og þúfutitlingar, heldur líka spóar, óðinshanar og andir, sem sötra í sig mýflugurnar, er liggja í skánum á yfirborði vatnsins. Vatnafuglar lifa annars mest á vatnajurtum og smádyrum vatna og síkja, skordýrum, ormum, vatnabobbum og vatnakröbbum; sjófuglar lifa á fiskum og skeldýrum og öðrum smærri sjódyrum, sumir týna fjörumaðk einsog tjaldurinu o. s. frv. Annars er sjaldan hægt að skifta fuglunum eingöngu eftir ætinu, þar eru mjög oft engin viss takmörk, sama fuglstegundin leitar sér oft næringar bæði úr jurta- og dýraríki, á sjó og landi. Nokkurn veginn má þó raða fuglunum niður í deildir eftir því hvort þeir eta dýr eingöngu, jurtir eingöngu eða margskonar fæðu eða þá eru alætur. Ránfuglarnir drepa og eta lifandi bráð, helst fugla og mýs, en sumir líka fiska; arnirnar taka t. d. laxa, silunga og hrognkelsi. Sundfuglar, sem mestmegnis lifa á fiskum, eta þó aðra fæðu þegar svo ber undir, krabba, smokkfiska o. s. frv. Sumir fuglar sækjast eftir sérstökum fiskategundum, en geta þó lifað á annari fæðu, skarfar gæða sér oft á marhnútum, lundar sækjast eftir trönusilum, teistur eta helst skerjasteinbít, litla toppönd (*Mergus serrator*) etur hornsíli, súlur síld og smokkfiska o. s. frv. Fjöldamargir vatnafuglar lifa á jurtafæðu, en eta þó líka skordýr og orma. Á skorkvikindum lifa mariuerlur, steindeplar, þúfutitlingar og svölur; mariuerlur og svölur eta helst flugur, en þúfutitlingar ýmsar lirfur. Rjúpurnar lifa eingöngu á jurtafæðu. Snjótitlingar og auðnutitlingar lifa á fræjum, andir, gæsir, álfir, sefandir mest á vatnajurtum o. s. frv. Margir móa- og mýrafuglar eta margskonar fæðu, þó þeir ekki eti alt; heilóan tínir orma og ber, kriurnar smáfiska og ánumaðka; margir spörfuglar eta bæði fræ og orma. Sumir fuglar eta nærri alt sem fyrir kemur einsog hrafninn, svipaðan lifnaðarhátt

hafa ýmsar máfategundir, kjóar og fylungar, sem þó mest sækjast eftir því sem feitt er.<sup>1)</sup>

Hinir eiginlegu landfuglar, sem lifa á fræjum og skor-dýrum, eru fáir á Íslandi, einsog fyr gátum vér. Flesta þá skógarfugla, sem algengir eru í nálægum löndum, vantar eðlilega hér á landi. Af eiginlegum skógarfuglum er varla hægt að telja aðra en skógarpröstin og auðnutitlinginn. Í Noregi eru á sama breiddarstigi einsog Ísland margar skógfuglategundir, sem aldrei koma hingað, þá vantar bæði hentuga staði til hreiðurbygginga og nægilega fæðu. Ef skógarnir stækkuðu að mun á Íslandi, mundu efflaust ýmsar skógfuglategundir setjast hér að; sumir slíkir fuglar koma hingað snöggvast, en hverfa aftur af því þeir geta ekki fullnægt eðliskröfum sínum, einsog t. d. grápröstur (*Turdus pilaris*) og svartpröstur (*T. merula*).

Þó fuglarnir séu mjög hreyfanlegar skepnur, þá raða þeir sér þó nokkuð niður eftir landslagi og eðli yfirborðs-ins; það stendur aftur í sambandi við ætíð, hvar mest fæst af því, sem hverri tegund er hentugast. Í móum eru spóar, hrossagaukar, heilóur, lóuprælar og þúfutitlingar algengir, í mýrum stelkar, keldusvín og jaðreka sunnanlands, á poll-um í mýralöndum eru óðinshana algengir, en á lækjum á slíkum svæðum ýmsar andategundir. Fram með stærri ám halda sig straumandir, urtir, stokkandir, dúkandir, rauð-dúfuandir o. fl. andir, stundum líka kríur og svartbakar, en sandlóur á söndunum fram með ánum. Í klettum og gljúfrum búa arnir, fálkar, smirlar og hrafnar, í skógar-kjarri auðnutitlingar, skógarprestir og þúfutitlingar, í holt-um og ásum steindeplar og snjótitlingar, á lyngheiðum rjúpur, heiló, sólskríkjur og maríötlur o. s. frv. Fuglateg-undirnar blandast eðlilega á ýmsan hátt á hinum ýmsu landslagssvæðum, því fáar tegundir halda sér altaf í sama umhverfi.

---

<sup>1)</sup> Faber segir að fylungar séu hinir einu fuglar, sem eta mar-glyttur. (Leben hochnord. Vögel, bls. 289).

Meginþorri hinna almennu, íslenzku landfugla fer um land alt og sjófuglar um allar strendur, hittast í öllum landsfjórðungum, þó þeir séu ef til vill nokkuð algengari á einum stað en öðrum. Fáeinir fuglar halda sig þó á litlu svæði, jaðrakan t. d. á Suðurlandsundirlendi, haftirðillinn í Grimsey, skrofur og drúðar á Vestmannaeyjum og súlurnar verpa aðeins á þrem stöðum svo kunnugt sé, á tveim stöðum syðra og einum stað nyrðra; skúmarnir verpa á söndum sunnanlands og sjást sjaldan annarstaðar, sumar andategundir halda sig hér um bil eingöngu við Mývatn o. s. frv.

Á hinum hæstu öræfum Íslands er svo sem ekkert fuglalíf, fáeinar sandlóur sjást þar sem litlir gróðrarblettir eru við læki eða laugar; kjóar og veiðibjöllur fljúga þegjandi yfir öræfin og fyrir ofan 2500 feta hæð munu fáir eða engir fuglar verpa; lífsskilyrðin eru þar að öllu leyti svo óhagstæð og örðug. Á hinum lægri hlutum hálendisins og á heiðum þar sem graslendi eru nokkur, mýrar, tjarnir og vötn, er oft á sumrum fjörugt fuglalíf, áltir og heimbrimar, lómar, gæsir og andir eru einna algengastar; andavarp allmikið er t. d. við Veiðivötn, einkum við Skálavatn (1870') og áltir sjást við Þórisvatn (1884') og jafnvel uppi í Tungnárbotnum (2200'). Á hinum lægri heiðum eru rjúpur og heilóur algengar og flestir mýra- og móafuglar einsog í byggð. Yfirleitt er fuglalífið vanalega fjörugast við vötn og tjarnir, þar hefir fjöldi vaðfugla og sundfugla nóg æti og hentuga varpstaði, þangað safnast andir og lómar, heimbrimar og sefandir, óðinshonar og áltir, gæsir og kríur og mörg önnur fuglakyn. Fram með sjó í fjörunni eru tjaldar og selningar einna algengastir, þá sjást þar líka oft sandlóur, stelkar, lóuprælar og tildrur leitandi að fæðu, gargandi kríuhópar og máfar og kjóar á sífeldu flugi og flakki.

Þegar farið er sjóleiðis kringum Ísland, sjást ýmsir fuglar fljúgandi og syndandi á rúmsjó nærri ströndum. Algengastir eru á sumrum kríur og ritur, oft í stórum hópum, ennfremur kjóar, fylungar og lundar, þessir fuglar eru alstaðar á ferðinni; óðinshonar sjást oftast nyrðra, teistur við Austurland, skúmar fyrir Skaftafellssýslum og súlur fyrir Suðvestur-

landi. Lengra frá ströndu eru skrofur og drúðar algengari, en nærri fuglabjörgum er eðlilega mikið af svartfugli.<sup>1)</sup> Fróðlegt væri að vita um sjófuglalífið kringum strendur landsins á vetrum, en það hefir enn ekki verið athugað.

Aðalsamkomustaðir fuglanna við strendur Íslands eru fuglabjörgin, þau eru í öllum landshlutum, bæði í móbergs- og blágrýtisfjöllum, en flest þó í hinum síðarnefndu, enda er lagskipting blágrýtisins, stallabergið, hentugt fyrir fuglana. Stærst og alþekktast fuglabjörg á Vestfjörðum eru Látrabjarg og björgin við Horn. Látrabjarg nær frá Keflavík að Látravík og er nærri tvær mílur á lengd og 1400 fet á hæð þar sem það er hæst, það er standberg úr blágrýti með rauðum móbergslögum á milli, hver blágrýtishyllan er niður af annari og sitja fuglarnir á þeim. Miðlandahylla gengur eftir endilöngu bjarginu, hún er sumstaðar breið, en tekst í sundur hér og hvar og verður þar eigi gengin. Mest er af langvíum í bjarginu og sitja þær helst á löngum stöllum, þar eru líka stuttnefjur á smástöllum og svo álkur, ritur og svartbakar, en fátt af fylungum. Í Látrabjargi veiðist stundum 30—40 þúsund af svartfugli. Í Rit við Aðalvík er nokkuð af bjargfugli, en hvergi er eins mikil fuglamergð einsog í björgunum beggja megin við Hornvík. Hornbjarg er einsog Látrabjarg úr blágrýti, víðast 1000—1400 fet á hæð, en hæsta nybban, Kálfstindur, 1614 fet; vestan við Hornvík er Hælavíkurbjarg, svipað hinu og víðlíka hátt, í báðum er ógrynni af svartfugli, stuttnefju, langvíu og hringvíu, auk þess er mikið af álku, ritu og lunda og nokkuð af fylungum, svartbak og máfum; í Smiðjuvíkurbjargi og Drifandabjargi er mest af fylunga. Við Norðurland er mestur fugl í Grímsey og Drangey. Í Grímsey er bjargið 300 feta hátt, úr blágrýti, þar verpur mest af stuttnefju, nokkuð af langvíu, mikið af ritu, ennfremur lundar og álkur; súlur verpa á Hafsúlustapa og haftirðlar helst í urðum á vesturströndu eyjarinnar. Í Drangey er móberg,

<sup>1)</sup> Bjarni Sæmundsson í Vidensk. Meddel. fra naturhist. Forening 1907, bls. 28—38.



þar er mikið varp af svartfugli, lunda og ritu. Á Melrakka-sléttu er fugl í Rauðanúp, en miklu meiri fugl er á Langanesi. í Skoruvíkurbjargi, Fonti o. fl. björgum. Við Austfirði er lítið um bjargfugl og hvergi að mun nema í Skrúð við Fáskrúðsfjörð. Fram með suðurströndu eru fuglabjörg hér og hvar, flest úr móbergi. þar eru t. d. Ingólfshöfði, Hjörleifshöfði, Víkurbjarg, Reynisfjall o. fl.; á þessum stöðum er einna mest af fylunga, svo nokkuð af lunda, en þar er lítið um svartfugl, hann er helzt í Ingólfshöfða og Reynisdröngum. Aðalfuglapláss við Suðurland eru Vestmannaeyjar, björgin eru þar úr móbergi og í þeim mikið fuglalíf af ýmsu tægi; mikið er þar af lunda, langvíu, fylungum, ritu og álku, þar verpa líka stuttnefjur, súlur, skrofur og drúðar og ýmsir aðrir fuglar. Þá er nokkur fugl í Krisuvíkurbjargi og ýmsum öðrum hömrum kringum Reykjanes og mikið súluvarp uppi á Eldey. Ennfremur er bjargfugl í sumum klettum á Snæfellsnesi og í nokkrum eyjum á Breiðafirði og víðar kringum land, þó þess sé eigi hér getið.

Vér gátum þess fyr, að 23 fuglategundir gætu talist ársfuglar á Íslandi, ættu hér heima sumar og vetur, væru staðfuglar sem kallað er. Uppi í landi er lítið um æti á vetrum, svo af landfuglum geta aðeins örfáir haldist við. Laugar og jarðhitar hafa allmikla þýðingu fyrir fuglalífið. þar í kring er snjólaust á vetrum og sumir fuglar geta fundið sér þar skordýr og jurtafæðu. Rjúpunar hópa sig á haustin, þegar kólna fer, þar sem lífsskilyrðin eru þeim hagkvæmust, í skógarkjörri og lyngmóa og lifa á vetrum af berjum, blöðum og brumi, sem þær grafa og krasa undan snjónum. Hrafnarnir lifa á öllu sem fyrir fellur bæði af sjó og landi. Hinir eldri og harðgjörvari snjótitlingar eru vetrarlangt á Íslandi sem kunnugt er, en flestir hinir yngri fuglar munu fara úr landi. Músarrindlar eru alstaðar fáir, en þeir dvelja hér þó vetrarlangt einsog keldusvínin, þar sem snjólítið er, líklega helzt nærri laugum og hverum; auðnutitlingar kvað hafast við í skógum nyrðra vetrarlangt. Valir og arnir dvelja einnig á Íslandi á vetrum, hafa fiskifang, nokkra sjófugla og svo rjúpur sér til bráðar; hvort

snjóuglur eru hér að staðaldri á vetrum á útkjálkum er óvíst. Margir selningar halda sig fram með ströndum Íslands á vetrum, en sumir fara úr landi; tjaldarnir safnast í stóra hópa á haustin og leita sér fæðu á vetrum fram með suðurströndu landsins og koma þangað að norðan. Af álfturnum fara margar úr landi á haustin, einkum kvennfuglar og ungar, en eldri karlfuglar dvelja vetrarlangt á flakki milli fjarða og vatna, sem ófrosin eru. Sumar andir, æðarfuglar, straumandir, húsandir, stokkandir og nokkrar háellur dvelja á Íslandi á vetrum; æðarfuglinn dregur sig þó oftast nokkuð frá landi út á sjó, en leitar skjóls í fjörðum og víkum þegar illviðri ganga. Gulandir (*Mergus merganser*) eru líka hér á landi á vetrum, en yngri fuglarnir munu þó flestir leita suður á bóginn. Flestir sjófuglar flytja sig burt frá landi á haustin, aðeins fáar tegundir eru hér að staðaldri á vetrum, meðal þeirra má telja tvær skarfategundir og fylunga, þeir halda sér oftast nærri landi á þeim árstíma, bæði nyrðra og syðra, súlur fara úr Grímsey, en haldast við á vetrum við Vestmannaeyjar og fyrir sunnan land, haftirðlar, sem aðeins verpa í Grímsey, sjást þar líka í nánd á vetrum; hvítmáfar (*Larus glaucus*) eru líka töluvert algengir víða við strendur Íslands á vetrum og svartbakar á Suðurlandi. Af sumum fuglategundum, sem alment fara á haustum, verða stundum nokkrir einstaklingar eftir á vetrum, t. d. stelkar og tildirur, kjóar, spóar og hrossagaukar, litla toppönd og urtir.

Það er eigi svo hægt að segja með fullri vissu hverjar fuglategundir eru staðfuglar á Íslandi að öllu leyti. Eins og vér höfum getið, fara sumir einstaklingar af nokkrum tegundum, en aðrir verða eftir, þess utan koma fuglar hingað á haustin, sem eiga norðlægari bústað, í Grænlandi og öðrum heimskautslöndum, og hafa hér vetrarsetu, en íslenzkir fuglar af sömu tegund fara úr landi suður á við. Allmargir farfuglar koma hér á vetrum bæði að sunnan og norðan, sumir snöggva ferð, aðrir dvelja nokkurn tíma. Vér gátum þess fyr um snjóugluna, að það er ekki fullkomlega víst, hvort hún á hér heima eða ekki, en margir einstaklingar

af þeirri tegund koma hingað líklega frá Grænlandi á vetr-um; tvær aðrar uglutegundir koma líka stundum á sama árstíma (*Asio otus* og *A. accipitrinus*). Krákur (*Corvus cornix*) koma við og við á vetrum og Færeyjahrafnar (*C. frugilegus*) eru algengir. Lapplands-snjótitlingur (*Plectrophanes lappo-nica*) kemur alloft á vetrum og blesönd (*Fulica atra*), hún kemur líka á sumrin og er jafnvel sagt að hún verpi hér stöku sinnum; stari (*Sturnus vulgaris*) flækist hingað stund-um haust og vetur og einstöku sinnum bókfinki (*Fringilla coelebs*).

Meginþorri allra fuglategunda á Íslandi eru farfuglar, koma hingað aðeins til að verpa. Flestir farfuglar koma í seinni hluta aprílmánaðar eða byrjun maí; þó er koma þeirra nokkuð mismunandi eftir landshlutum og árferði. Sumir sjófuglar koma mjög snemma, líklega af því þeir eru hvort sem er á vakki um höfin nærri Íslandi, t. d. álka, langnefja, stuttnefja, ritur og teistur, með öðrum orðum bjargfuglar. Sumir einstaklingar af þessum tegundum fara þegar að koma upp að landinu í janúar og febrúar og í stórhópum í marz; þessir fuglar geta því í raun rétttri varla talist með eiginlegum farfuglum. Um miðjan apríl koma vanalegir vorfuglar: heiló, spóar, hrossagaukar, skógarprestir o. fl., smirlar snemma í sama mánuði; óðinshanar, þórshanar og kriur koma vanalega ekki fyr en í maímánuði. Meginþorri farfugla fer aftur frá Íslandi um mánaðamót septem-ber og október, sumir nokkru fyr, sumir nokkru seinna. Af söngfuglum (maríuerlu, steindepli og skógarpresti) koma karlfuglar á undan kvennfuglum (segir Faber), en af öðrum fuglum koma bæði kynin undir eins. Ungu fuglarnir, sem fæddir eru sama ár, hópa sig oftast saman, sér í lagi, á haustin og ferðast sér, en gömlu fuglarnir sér.

Allmargar tegundir farfugla koma til Íslands án þess að verpa og eru þó sumir þeirra nokkuð almennir gestir, einsog t. d. vepjur, hegrar og svölur. Sumir eru aftur flæk-ingar, sem hrekjast út úr leið af vindum eða villast í þok-um; sumir koma við á Íslandi á ferðum til varpstaða í hinum nyrðri heimskautslöndum, einsog t. d. ýmsar gæsa-

tegundir. Margir farfuglar fara á haustin í fjarlæg lönd og dvelja þar á vetrum, einkum spörfuglar og vaðfuglar. Lítið vita menn með vissu um ferðir fuglanna úr hverju landi fyrir sig, þó menn viti hvernig aðalhersveitir fuglanna fara yfir löndin. Sumir fuglar flækjast nærri um alla jörðina, einsog t. d. lóur og tildrur, spóar fara til Afríku alt suður í Kapland, óðinshanas til Miðameríku og Indlandseyja, steindeplar til Afríku o. s. frv. Sumir fara eðlilega miklu skemra og verða eftir í ýmsum löndum á leiðinni.

Flestir fuglar á Íslandi verpa í seinni hluta maímánaðar eða fyrri hluta júnímánaðar, frá þeirri reglu eru heldur fáar undantekningar. Arnir og hrafnar verpa í aprílmánuði og skarfar líka, að minsta kosti á Suðurlandi, nyrðra nokkuð seinna; fýlungar verpa í seinni hluta aprílmán. eða snemma í maí. Í júlímánuði verpa fuglar sjaldan, þó kvað hrafnsendur oft ekki verpa fyr en í byrjun þess mánaðar og drúðar oft ekki fyr en í miðjum júlí. Keldusvín verpa á mjög mismunandi tímum, egg þeirra hafa fundist frá því í lok maímánaðar þangað til fram í byrjun septembermánaðar. Allir íslenzkir fuglar lifa í einkvæni; karl- og kvennfuglar taka oft bæði þátt í byggingu hreiðra, stundum liggja líka bæði á eggjum og mata ungana (ránfuglar, skarfar, teistur, langvíur o. fl.). Hjá sumum tegundum byggja kvennfuglar hreiðrin, unga út eggjum og vernda ungana, en karlfuglar koma þar hvergi nærri (andir). Hreiður íslenzkra fugla eru oftast einföld og sjaldan gerð með hagleik eða list. Söngfuglarnir byggja snotrust hreiður, úr stráum og mosa, sem þeir fóðra með fjöðrum og hárum; ránfuglar og hrafnar nota oftast hrís og þang sem undirlag í hreiður sín, en strá og mosa ofan á; ýmsir sjófuglar bera líka þang í hreiðrin og stundum gras og mold og sumir leggja strá og fiður ofan á. Áltítr og lómar safna vatnsjurtum og sinu í hreiðrin, skófum og mosa; sefandir byggja hreiðrin úti í vatni úr mara og öðrum vatnsjurtum. Annars er það mikill fjöldi fuglategunda, sem engin eiginleg hreiður byggir; margar andategundir, ýmsir mýrafuglar og rjúpur róta saman sölnuðu grasi og öðrum jurtaleifum í einhverja holu eða

dæld og verpa þar án þess að smíða nokkuð eiginlegt hreiður; andirnar reita þó af sér fiður og dún til þess að veita eggjunum hlýju. Lundar, skrofur og drúðar grafa langar holur niður í gljúpan jarðveg og verpa þar á bera jörð. Allmargir íslenzkir fuglar gera ekkert til að laga varpstaðinn, verpa í grjóti, innan um urð og kletta, eða í náttúrlegar lægðir í sandi, mýrum eða móum. Meðal slíkra fugla má telja teistur og langvíur, kríur og tjalda, lóur og spóa og marga fleiri.

Eggjatala íslenzkra fugla er mjög misjöfn, sumir sjó-fuglar eiga ekki nema eitt egg (súla, drúði, skrofa, fylungi, álka, haftirðill, stuttnefja, langnefja, lundi), sumir tvö (heimbrimi, lómur, teista, kjóar, rita, kría); arnir verpa 2—3 eggjum, fálkar 3—5, smirill og hrafn 4—5. Spörfuglar verpa vanalega 5—6 eggjum, sumir 6—7, rjúpur eiga vanalega 6—10 egg, stundum fleiri, alt að 14. Vaðfuglar eiga flestir 4 egg, en af sundfuglum eiga andirnar flest, 5—7, 6—10 o. s. frv., sumar jafnvel 12—14. Áltaregginn eru stærst allra íslenzkra eggja, en langvíuegg og fylungaegg eru stærst í samanburði við móðurfuglinn; fylunginn er ekki nema 19 þuml. á lengd, en egg hans er nærri eins stórt og arnar-egg. Minst egg eiga músarrindlar, en tiltölulega minst egg í samanburði við stærð fuglsins eiga skarfar og súlur. Útungunartími íslenzkra fugla er mjög mismunandi, frá 12—40 dögum; sólskrikjur, þúfatitlingar, auðnutitlingar, maríuerlur, skógarprestir og steindeplar þurfa ekki nema 12—14 daga, arnir 35 daga, svartfuglar og lundar 30—35 daga, áltíð 40 daga, hinir flestir 3—4 vikur.

Í harðindum ber það við að fuglar falla hrönnum af sulti og kulda; þess er t. d. getið í harðindum 1692 og 1699 að áltíð og aðrir sjófuglar hafi fundist hrönnum dauðir í sjávarvíkum,<sup>1)</sup> stundum koma hópar af sjófuglum inn í land í harðærum og drepast þar. Veturinn 1880—81 komu margar þúsundir haftirðla inn yfir Norðurland og lágu þar hef-frosnir í sköflum. Sjófuglar sumir villast annars oft, þegar

<sup>1)</sup> Árb. Esp. VIII, bls. 35, 63.



þeir koma inn í land og missa sjónar á hafinu. Eftir þenna mikla frostavetur tóku menn eftir því, að miklu var færra um áltfir en áður og skógarpresti. Við Hafnarskóg í Borgarfirði fundust í fjöru hrannir af helfreðnum rjúpum og rjúpnahópar flugu út á sjó og fórust þenna frostavetur. Það ber líka við að sjófuglar drepast af farsóttum. Þess er nokkrum sinnum getið að svartfugl hafi fallið. 1327 dó svartfygli svo margt á Vestfjörðum að eyddust fuglabjörg og mikill fjöldi fugla fanst liggjandi dauður á fjörum og fljótandi á sjó.<sup>1)</sup> 1707 rak fáheyrið mergð af svartfugli dauða af sjó;<sup>2)</sup> 1797 rak mikið af dauðum svartfugli um Norðurland alt,<sup>3)</sup> og 27. ágúst 1798 segir Sveinn Pálsson að í útsunnan brimum hafi rekið ógrynni af fyl og svartfuglaungum, sumum dauðum, sumum lifandi, með öllum fjörum í Vestur-Skaftafellssýslu og mest í Mýrdal. 1893 rak líka mikið af dauðum svartfugli.<sup>4)</sup> Það hefir líka komið fyrir, að mikið hefir rekið af dauðum súlum, en annars eru fuglar yfirleitt ekki kvellisjúkir.

Vér skulum því næst stuttlega geta hinna einstöku fuglaflokka og tegundanna til þess að sýna útbreiðslu þeirra um landið o. fl. Í þessu stutta fuglatali er eigi hægt að drepa nema á fátt eitt og verðum vér að vísa til almennra fræðibóka og rita þeirra, sem áður voru nefnd, þeim sem nánari fræðslu vilja fá.

*Ránfuglar.* Af þeim flokki hafa 8 tegundir sézt á Íslandi, 4 tegundir eru fremur almennar, en 4 sjaldgæfar, sjást aðeins stöku sinnum. Örnin (*Haliëtus albicilla*) er staðfugl, eigi mjög algengur, heldur sig mest í klettum nærri fuglabjörgum, stundum uppi í landi, við stöðuvötn og fljót. Fálki eða valur (*Falco islandicus*), sem áður var taminn, hafður til veiða og talinn konungsgersemi, er hér og hvar um alt land í klettum, bæði við sjó og uppi í landi,

<sup>1)</sup> Ísl. annálar (1888), bls. 206, 346—347, 396.

<sup>2)</sup> Fitjaannáll, Hdrs. J. S. 238, 4<sup>o</sup>.

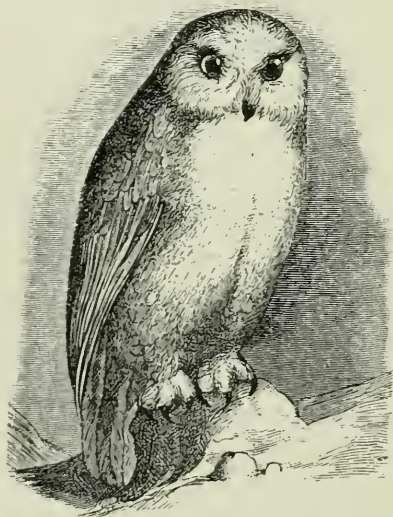
<sup>3)</sup> Árb. Esp. XI, bls. 85.

<sup>4)</sup> Ísafold 1893, bls. 31.

flýgur oft langar leiðir til að ná sér í bráð. Smirill (*F. usalon*) er farfugl, sem kemur snemma í apríl, verpir í klettum og hraunklungurum, einna algengastur af ránfuglum, lifir á smáfuglum og ungum stærri fugla, músum o. fl. Snjóugla (*Nyctea nivea*) nokkuð algeng á útkjálkum á Norðurlandi, einkum á Melrakkaslétu og Langanesi, sjaldgæf annarstaðar; flestar þeirra munu koma hingað frá Grænlandi, efasamt hvort sumar þeirra verpa hér. Tvær fálkategundir (*F. lanarius* og *F. tinnunculus*) koma stöku sinnum, líka tvær uglategundir (*Asio otus* og *A. accipitrinus*).



157. mynd. Fálki (*Falco islandicus*).



158. mynd. Snjóugla (*Nyctea nivea*).

*Spörfuglar.* Af þessum flokki hafa 25 tegundir sézt á Íslandi, 8 tegundir eru algengar og verpa hér (4 staðfuglar og 4 farfuglar). Af aðkomufuglum þekkjast 17 tegundir, af þeim koma 8 tegundir við og við, en 9 mjög sjaldan, hafa aðeins sézt einu sinni eða tvisvar. Hrafninn (*Corvus corax*) er algengur um allt land, krákan (*C. cornix*) kemur hingað við og við á vetrum og eins Fær-eyjahrafn (*C. frugilegus*); tvær aðrar tegundir af sama hóp (*C. corone* og

*C. monedula*) villast hingað stöku sinnum og eins starri (*Sturnus vulgaris*). Einu sinni (1903) hefir hópur af »Siden-svands« (*Bombycilla garrula*) komið til Vestmannaeyja og Suðurlands. Af hinum eiginlegu spörfuglum eru þessir algengastir: snjótitlingur (*Emberiza nivalis*), sólskrikja á sumrum, er hér alt árið um alt land, náskyld titlingstegund (*E. Lapponica*) er töluvert algeng á Norðurlandi á vetrum innan um hópa af snjótitlingum. Steindepill (*Saxicola oen-anthe*) algengur farfugl, margir verpa hér, en sumir staldra aðeins nokkuð við á ferðum sínum frá og til Grænlands. Mariuerlan eða máriatlan (*Motacilla alba*) og þúfutitlingurinn (*Anthus pratensis*) eru algengir farfuglar, sem verpa víða í bygðum á Íslandi. Skógarprösturinn (*Turdus iliacus*), far-fugl, sem verpir í skógarkjarri víða um land; tvær aðrar þrastategundir (*T. pilaris* og *T. merula*) koma eigi sjaldan til Íslands án þess að hafa langa viðstöðu. Auðnutitlingurinn (*Acanthis linaria*) er nokkuð algengur í skógum á Norðurlandi, einkum í Fnjóskadal og við Mývatn, en sjaldgæfari á Suðurlandi, þó mun hann líka verpa þar hér og hvar í birkikjarri. Músarrindillinn (*Troglodytes borealis*) er hér og hvar um landið, en alstaðar fremur fágætur, hann heldur sig innan um kletta og urðir, nærri lækjum og vötnum, stundum við sjó, safnast stundum að bæjum á haustin. Svölur, landsvala og bæjarsvala (*Hirundo rustica* og *H. urbica*) koma við og við til Íslands á vorin, þó ekki viti menn til að þær verpi hér; mürsvala (*Micropus apus*) hefir einu sinni sézt í Grimsey. Ennfremur hefir bókfinki (*Fringilla coelebs*) sézt nokkrum sinnum á Suðurlandi og fuglakongur (*Regulus ignicapillus*) hefir einu sinni náðst á Austurlandi.<sup>1)</sup> Af öðrum spörfuglum, sem til Íslands koma, en eru mjög sjaldsénir, má nefna herfugl (*Upupa epops*), *Ceryle alcyon* og *Ruticilla titys*, sem hver hefir sézt einu sinni. Ennfremur má geta þess, að hringdúfa (*Columba palumbus*)

---

<sup>1)</sup> Náðist á Desjamýri haustið 1854. Sigurður prestur Gunnarsson sendi fuglinn til Jóns Árnasonar bókavardar í Reykjavík, en Björn Gunnlaugsson ákvað hann.

hefir tvisvar náðst á Íslandi, á Eyrarbakka í desemberlok 1901 og við Mývatn 1905. Af hæsnafuglum er hér enginn nema rjúpan (*Lagopus alpinus*), sem er algeng um allt land bæði sumar og vetur.

*Vaðfuglar.* Af þeim flokki hafa 27 tegundir sézt á Íslandi, 15 tegundir verpa hér á landi (3 staðfuglar og 12 farfuglar), en 12 tegundir eru aðkomufuglar, af þeim koma 8 tegundir við og við, en 4 eru mjög sjaldgæfar. Heiló (*Charadrius pluvialis*) og sandlóa (*Ch. hiaticula*) eru algengar um allt land, litla lóa (*Ch. minor*) og strandlóa (*Squatarola helvetica*) eru sjaldgæfar. Vepjan (*Vanellus cristatus*) er töluvert algengur aðkomufugl, sem flækist hingað á öllum árstímum, oftast þó á haustin.<sup>1)</sup> Lóuprællinn (*Tringa alpina*) er algengur farfugl, sem heldur sig innan um lóuhópana og spóar (*Numenius phaeopus*) eru svo algengir, að þeir beinlínis einkenna landið; stóri spói (*N. arquatus*) kemur við og við á haustin. Hrossagaukurinn (*Scolopax gallinago*) er líka einn af algengustu fuglum, en skógarsnípa (*S. rusticola*) kemur aðeins stöku sinnum. Óðinshannar eða skrifarar (*Phalaropus hyperboreus*) eru alstaðar algengir á tjörnum og síkjum, en þórshani (*Ph. fulicarius*) er óalgengari, þó verpa báðir hér. Blesönd (*Fulica atra*) er heldur fágætur fugl, oftast aðeins gestur með stuttri dvöl, en það kemur þó fyrir að hún verpir, egg hennar hafa t. d. fundist við Víkingavatn nyrðra. Skyldur fugl (*Gallinula chloropus*) kemur til Íslands stöku sinnum, hefir náðst bæði nyrðra og syðra. Selningar, fjölmóður (*Tringa maritima*) eru mjög algengir fuglar á Íslandi við sjóarsíðuna, bæði sumar og vetur, þó fara víst allmargir burt á haustin. Rauðbrystingur (*Tr. islandica*) og tildra (*Streptopelia interpres*) eru mestmegnis yfirferðarfuglar, nokkrir staðnæmast og verpa á Íslandi, sumir halda sig hér allan veturinn. Tjaldurinn (*Hematopus ostralegus*) er einn með algengustu fuglum, oft í stórum hópum fram með

<sup>1)</sup> Það er mjög efasamt hvort nafnið „ísakráka“ á við þenna fugl. Það nafn gefur Arngrímur lærði krákum, sem koma á vetrum með hafísu. Brevis Commentarius de Islandia, Hafniæ 1593, fol. 46.



ströndu á haustin að leita sér að maðki. Stelkur (*Totanus calidris*) er algengur farfugl á Íslandi, fáeinir verða þó stundum eftir og hafa vetrarsetu á Suðurlandi; stelkarnir eru oft við sjó um fartímann haust og vor, en verpa í mýrum uppi í landi, oftast í smáhópum. Jaðrakan (*Limosa melanura*) er farfugl, á heima á Suðurlandsundirlendi í Árness- og Rangárvallasýslum, en hvergi annarstaðar á Íslandi, heldur sig helst í forarflóum. Keldusvín (*Rallus aquaticus*) er víða um land í mýrum, líklega þó algengast í Rangárvallasýslu, fugl þessi sést þó ekki svo oft, af því hann er mjög leikinn í að hlaupa í felur. Egg undan keldusvínnum hafa fundist alt sumarið frá því í lok maímánaðar til þess í fyrri hluta september;<sup>1)</sup> eggin eru 7—13, nokkuð misstór. Á vetrum dvelja allmörg keldusvín hér við laugar og læki, en sum fara um Færeyjar til suðlægari landa, til Suðurevrópu og Norðurafríku. Sanderla (*Calidris arenaria*) kemur við og við til Íslands og verpur hér stöku sinnum. Hegri (*Ardea cinerea*) er nokkuð algengur aðkomufugl í öllum landshlutum nærri sjó; nátthegri (*Botaurus stellaris*) náðist í nóvembermánuði 1904 í Fljótshlíð,<sup>2)</sup> hefir annars aldrei sézt á Íslandi. Áflogakragi (*Machetes pugnax*), *Ardetta minuta* og *Ibis falcinellus* eru líka mjög sjaldgæfir vaðfuglar, hafa aðeins sézt einu sinni.

*Sundfuglar* eru algengastir og þýðingarmestir allra fugla á Íslandi. Af þeirri deild þekkist 61 tegund hér á landi, þar af eru 13 tegundir staðfuglar, er dvelja á Íslandi eða við landið á vetrum, 27 tegundir farfugla og 21 aðkomufugl. Álftin (*Cygnus musicus*) verpir oftast í heiðavötnum á smáholmum; margar fara úr landi um lok septembermánaðar, einkum kvennfuglar og ungar, en karlfuglar eru allan veturinn við sjó og vötn þar sem ekki leggur, lifa þá mestmegnis á jurtafæðu, en á sumrum líka á skordýrum, ormum og vatnabobbum. Sjö tegundir gæsa hafa sézt á Íslandi, af þeim eru 3 tegundir nokkuð algengir farfuglar, en 4 teg-

<sup>1)</sup> P. Nielsen.

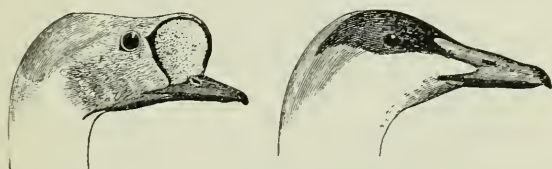
<sup>2)</sup> Skýrsla náttúrufræðisfélagsins 1905, bls. 23—24.



undir sjaldgæfar; yfirleitt eru allar islenzkar gæsir aðkomufuglar, sem flestir fara lengra norður, en staðnæmast þó sumir hér og verpa. Helsingi (*Anser leucopsis*) verpur í Austur-Grænlandi og kemur til Íslands á ferðum sínum á norðurleið eftir miðjan apríl og á suðurleið í byrjun septembermánaðar; hvort helsingjar nokkurn tíma verpa hér á landi er óvíst. Samferða helsingjunum eru oft nokkrar margæsir (*A. torquatus*), þær koma og fara um sama leyti. og það er líka óvíst, hvort þær verpa hér. Þrjár grágæsategundir (*Anser ferus*, *A. segetum* og *A. albifrons*) verpa hér og hvar á Íslandi, helst í árhólmum og ármynnum; stuttnefjuð gæs (*A. bruchyrhynchus*) kemur stundum á milliferðum og snjógæs (*A. hyperboreus*), sem á heima astantil í Norður-Ameríku í heimskautslöndum, hefir náðst hér einu sinni (1896) í Grindavík.

Af öndum þekkjast á Íslandi með vissu 20 tegundir og 2 toppandir, af þeim eru 5 tegundir staðfuglar, 8 farfuglar og 9 aðkomufuglar; 15 tegundir verpa hér. Andir halda sig við ár og vötn sem kunnugt er og sérstaklega er Mývatn frægt fyrir andavarpið, þar verpa flestar tegundir, sem annars verpa á Íslandi, mest þó dúkönd, hávella og húsönd. Hinar 5 tegundir anda, sem dvelja á Íslandi eða við landið vetrarlangt, eru: straumönd, húsönd, stokkönd, æðarfugl og gulönd. Straumönd (*Anas histrionica*) er algeng um alt land, helst við straumharðar ár og fljót og verpir þar oft á hölmum, á haustin fara straumandir með unga sína niður árnar og halda sig á vetrum oftast í smáhópum fram með ströndu. Húsönd (*Glaucion islandicum*) verpir mest við Mývatn og er algengari nyrðra en syðra; margar húsandir dvelja hér á vetrum og eru þá í hópum við sjó, einkum syðra, en allmargar fara þó seint í nóvember og koma snemma aftur, jafnvel seint á góu. Stokkandir (*Anas boschas*) eru algengir varpfuglar á Íslandi, en þó oftast dreifðar, halda sig við mýrar, vötn og læki; flestar dvelja vetrarlangt við vötn og siki og fljúga þá oft yfir miklar vegalengdir. Æðarfuglinn (*Somateriu mollissimu*) er almennur varpfugl kringum alt Ísland, verpur helst á eyjum, stundum þó á landi, á nesjum

og eiðum og við árósa, einstöku sinnum í vatnahólmum, aldrei þó langt frá sjó. Mest varp mun vera á Breiðafirði, í Æðey á Ísafjarðardjúpi, hjá Laxamýri við Skjálfanda, á Melrakkaslétu, á Hólmum í Reyðarfirði og víða annarstaðar er allmikið varp þar sem kringumstæður eru hentugar fyrir fuglinn og alstaðar eru kringum landið dreifðir varpstadir nema fram með suðurströndu. Æðarkongur (*Som. spectabilis*), með einkennilegan kamb á nefinu, er algengur varpfugl á Grænlandi, en sést hér á landi ekki nema stöku sinnum í varphólmum innan um almennan æðarfugl.



A. E. Nordenskiöld.

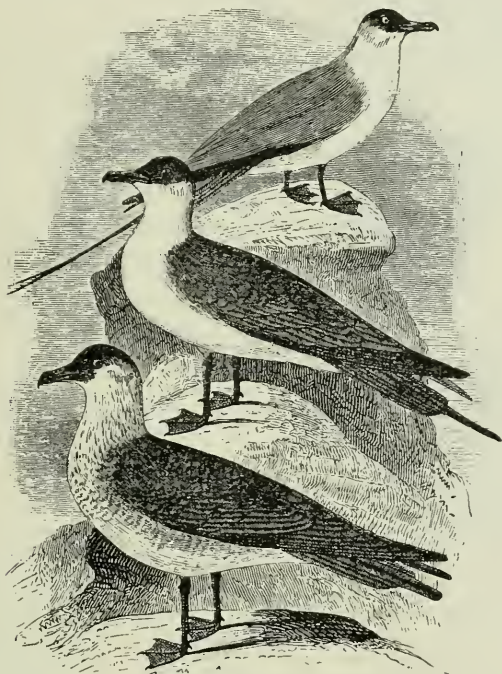
159. mynd. Hausar af æðarkong og æðarblika.

Stóra toppönd eða gulönd (*Mergus merganser*) verpur við tjarnir og ár á láglendum og dölum, á vetrum eru þær í hópum á sífeldu flakki til að leita sér fæðu. Algengir farfuglar af andakyni eru: hávella (*Anas glacialis*), dúkönd (*A. marila*) og litla toppönd (*Mergus serrator*), verpa við hin stærri vötn; urt (*Anas crecca*) og rauðhöfða (*A. penelope*), verpa á víð og dreif, helzt við mýrapolla á heiðum: grafönd (*A. acuta*), nokkuð algeng nærri sjó, í dölum og við ármynni, hrafnönd (*A. nigra*) er töluvert algeng við vötn á Norðurlandi, sérstaklega við Mývatn og á Arnarvatnsheiði. Fremur sjaldgæfir fuglar eru: litla gráönd (*A. strepera*), taumönd (*A. querquedula*), þær verpa við Mývatn. Sjaldgæfar andir, sem ekki verpa á Íslandi svo kunnugt sé, eru: *Glaucion clangula*, *Anas leucophthalmos*, *Fuligula cristata* og *F. ferina*; *Mareca americana* hefir einu sinni fundist verpandi á Norðurlandi. Þá hafa enn fremur verið skotnar brandgás (*Anas tadorna*) og riðönd (*A. rutila*). Allar þessar andategundir halda sér á sumrum oftast við vötn og ár, nema æðarfuglinn, sem leitar sér fæðu úr sjónum. Sumir

aðrir fuglar eru á takmörkum vatnafugla og sjófugla að lifnaðarhætti, þó þeir fremur haldi sér að landinu. Sefönd, flórgoði (*Podiceps cornutus*), verpur allviða við vötn, einkum þó við Mývatn, þær eru farfuglar og byggja syndandi hreiður í grunnum víkum, sem þó oftast eru botnföst, samriðin við jurtaflækjur; mæðurnar synda stundum með ungana á bakinu. Önnur sefandartegund (*P. griseigena*) hefir náðst þrisvar á Suðurlandi (í Keflavík 1885, á Skerjafirði 1906, í Ölfusi 1909). Lómar (*Colymbus septemtrionalis*) verpa um alt land og eru algengir við fjallavötn og langt uppi á heiðum. Þeir eru farfuglar, sem koma um miðjan apríl til Suðurlands, nyrðra nokkuð seinna, en fara oftast ekki fyr en seint í október og fáeinir haldast við á vetrum fram með ströndu. Heimbrimi (*Colymbus glacialis*), oftast kallaður brúsi nyrðra, eru líka farfuglar og verpa við heiðavötn og tjarnir; önnur tegund (*C. arcticus*) hefir sézt stöku sinnum.

Af hinum eiginlegu sjófuglum þekkjast 25 tegundir við Ísland, sumir þeirra eru ágætir flugfuglar, altaf á ferðinni og fljúga hæglega yfir stór höf, aðrir klunnalega vaxnir, þyngri til flugs, lifa mest á sjónum og stinga sér ágætlega. Þessir sjófuglar búa við strendur Íslands. Tvær tegundir skarfa (*Phalacrocorax carbo* og *Ph. graculus*), þeir verpa oftast í hópum á skerjum og stöpum nærri fuglabjörgum, einkum á Norður- og Vesturlandi; þeir dvelja hér á vetrum og eins súlan (*Sula bassana*), hún verpir aðeins á þrem stöðum, við Vestmannaeyjar (Súlnasker, Geldingur, Brandur), á Eldey og Hafsúlustapa við Grímsey. Drúði (*Procellaria pelagica*) er aðkomufugl á Vestmannaeyjum, en önnur tegund (*P. Leachii*) verpur þar og hvergi annarstaðar við Ísland svo kunnugt sé. Skrofa (*Puffinus arcticus*) verpir líka hvergi nema á Vestmannaeyjum, helst á Yztakletti, þó hún sjáist við og við annarstaðar fram með ströndum; stóra skrofa (*P. major*) er sjaldgæf. Skrofur eru mest á ferð á nóttunni. Fýlungi (*Fulmarus glacialis*) er víða í fuglabjörgum, algengastur þó í Vestmannaeyjum, líka í Mýrdal, sumstaðar þar í björgum fjarri sjó, ennfremur í Látrabjargi, Grímsey og ýmsum öðrum björgum. Fýlunginn er staðfugl og heldur sig á vetrum

oftast nærri varpstöðum. Albatros (*Diomedea chlororhynchos*), sem á heima á suðurhveli jarðar, sást við Súlusker nokkur ár og var skotinn 1846; þessi fugl hefir annars aldrei sézt í Norðurálfu. Kría (*Sterna arctica*) er algeng um allt Ísland, verpur oftast nærri sjó, en stundum líka við vötn uppi í landi. Af máfum hafa sjö tegundir sézt við Ísland. Ritan (*Larus tridactylus*) er algengasta máfategundin; ógurlegur



A. E. Nordenskiöld.

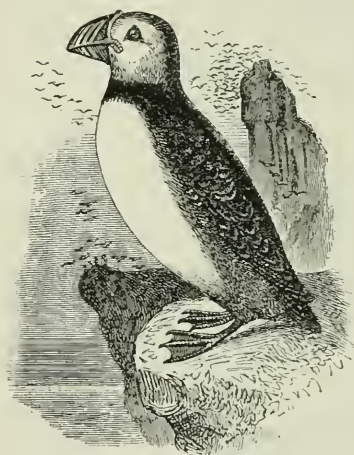
160. mynd. Kjóar.

Efst *Lestris Buffonii*, í miðid *Lestris parasitica*,  
neðst *Lestris pomarina*.

sægur af henni er í fuglabjörgum, t. d. Hornbjargi, Látrabjargi, Vestmannaeyjum, Grímsey og víðar; flestar hverfa í september, fara út um höf eða til suðlægari landa, en koma snemma aftur til landsins, stundum jafnvel seint í janúar. Svartbakur, veiðibjalla (*L. marinus*) er líka algengur varpfugl á Íslandi bæði í fuglabjörgum, klettaskerjum og sum-



staðar í vötnum, t. d. á Sandey í Þingvallavatni; hann er líka í Breiðafjarðareyjum og gerir þar varpinu mikinn skaða; svartbakar eru staðfuglar og halda sig á vetrum helst við Suðurland og eins grámáfar (*L. glaucus*), sem eru algengir við Faxaflóa og Breiðafjörð. Fjórar aðrar máfategundir eru aðkomufuglar, *Larus leucopterus* kemur oft að Norðurlandi á vetrum, *L. eburneus* sést við og við, en *L. canus* og *L. Sabinii* eru sjaldgæfir. Af kjóum þekkjast fjórar tegundir við Ísland. Skúmur (*Lestris catarractes*) er algengastur við Suðurland, verpir í stórum hópum á söndum eystra, einkum



161. mynd. Lundi (*Mormon fratercula*).

á Breiðamerkursandi, líka á Skeiðarársandi og víðar við árósa og lón; á haustin hverfa flestir til hafs, en nokkrir verða þó eftir við strendur Íslands. Almennur kjói (*L. parasitica*) er algengur víða um láglendi og dali og sést líka uppi á hálendi. *L. pomarina* og *L. Buffonii* koma við og við með öðrum kjóum, en ekki er víst hvort þeir verpa hér. Lundinn (*Mormon fratercula*) er mjög algengur við fuglabjörg, eyjar og sker kringum allt land og er víða til mikilla nota, einkum kofan, t. d. á Vestmanna-

eyjum, í Breiðafjarðareyjum, Grimsey og víðar; kemur á Suðurlandi í lok aprílmánaðar, fer um lok októbermánaðar. Teistan (*Uria grylle*) er líka algeng, verpur helst í klettum og urðum, kemur snemma, í febrúar og marz, fer í ágúst til hafs, en yngri fuglar sjást oft við strendur Íslands allan veturinn. Langvía (*U. troile*) er algengur bjargfugl kringum allt land, mestur fjöldi hennar kvað þó vera við Vesturland og Suðurland, í Vestmannaeyjum og Látrabjargi; hringvía heitir afbrigði eitt af þessari tegund. Stuttnefja eða nefskera (*U. Brünnichii*) er líka algengur bjargfugl, mest



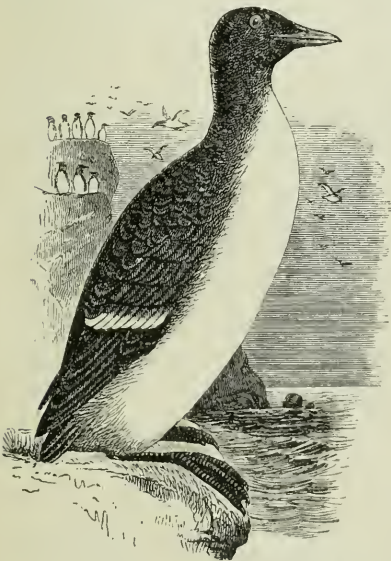
er af henni í Hornbjargi og Gríms-ey. Álka eða klumba (*Alca torda*) verpur í flestum fuglabjörgum, en miklu færra er af henni en hinum bjargfuglstegundunum. Hin- ar þrjár síðastnefndu tegundir eru einu nafni kallaðar «svartfugl». Haftirðill (*Mergulus alle*) verpur hvergi nema í Grímsey, það er hinn syðsti varpstaður þessa fugls, sem annars verpur langt norður í heimskaustlöndum. Haftirðlar halda sig vanalega við Gríms-ey á vetrum; í hörðum árum koma stórir hópar af fuglum þessum norðan frá Grænlandi til Íslands.



A. E. Nordenskiöld.

162. mynd. Teista  
(*Uria grylle*).

Enn er ótalinn fugl, sem lifað hefir við Ísland fram undir miðja 19. öld, en nú er útdauður, það er hinn nafn-

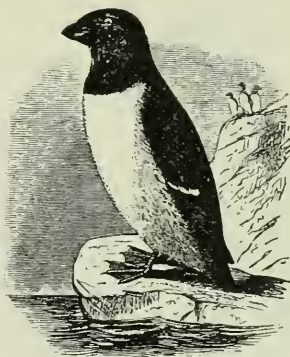


A. E. Nordenskiöld.

163. mynd. Stuttnefja  
(*Uria Brünnichii*)

frægi geirfugl (*Alca immutabilis*); hann átti seinast heima við Ísland á skerjum fyrir utan Reykjanes og skal hans hér því nánar getið. Geirfuglinn var álkufugl, skyldur klumbu, synti ágæta vel, en gat eigi flogið, því vængirnir voru mjög stuttir, notaði hann vængina til hjálpar við sundið og til að skriða um á skerjum, líkt og mör-gæsir suðurhafa. Í fornritum íslenzkum er geirfuglsins ekki getið það eg veit nema í fuglatalinu í Snorraeddu og á 17. öld

fengu menn fyrst þekkingu um þenna fugl í Danmörku. Ole Worm fékk geirfugl sendan frá Færeyjum og lýsir honum,<sup>1)</sup> en P. Resenius (1625—1688), sem ritaði Íslandslýsingu, sem enn er til í handriti, getur fuglsins fyrst á Íslandi og segir að hann sé algengur á eyjum kringum landið. Resen getur geirfuglsins á þessa leið: »Geirfugl, nærri vængjalaus, sést aldrei fljúga, hefir hvítan hring í kringum augun. af honum finst mikill fjöldi á eyjum nálægum Íslandi, þar sýnir hann sig mjög óvinveittan fiskimönnum; geirfuglar gjöra fylkingu, ryðjast á fiskimenn er



A. E. Nordenskiöld.

164. mynd. Haftirdill  
(*Mergulus alle*).

þeir koma, fella þá og misþyrma þeim liggjandi. Á móti þessu er ekkert annað ráð, en að drepa einhverja af þeim, sem fremstir eru í hópnum, þá snúa hinir á flótta og má taka þá fyrirhafnarlítið.<sup>2)</sup> Johan Anderson, borgmeistari í Hamborg, reit 1746 bók um Ísland,<sup>3)</sup> segir hann þar frá mörgu, sumu sönnu og sumu röngu, og getur hann þar um geirfuglinn meðal annars. Segir hann, að geirfuglinn sé á Geirfuglaskerjum fyrir utan Reykjanes, en sjáist þó sjaldan, og viti það vanalega á

einhverja óhamingju þegar hann sést; hann hafi þannig t. d. sést fyrir dauða Friðriks fjórða. Hin danska útgáfa af sömu bók bætir við: »Þessi hjátrú um geirfuglinn er ekki almenn, og hann sést oft af þeim, er fara svo langt út á sjó til að fiska einsog klettur þeir liggja, þar sem þessi fuglategund hefir aðsetur sitt.«<sup>4)</sup> Horrebow ritaði

<sup>1)</sup> Landfræðissaga II, bls. 171.

<sup>2)</sup> *P. Resen*: Descriptio Islandiæ. Ny kgl. Samling, nr. 1087—1089, Fol.

<sup>3)</sup> *J. Anderson*: Nachrichten von Island, Grönland und der Strasse Davis, Hamburg 1746, bls. 48.

<sup>4)</sup> *J. Anderson*: Efterretninger om Island, Kbhavn 1748, bls. 283.

bók<sup>1)</sup> á móti Anderson, og rekur þar margt aftur, er Anderson hafði mishurmt; hann lýsir þar nákvæmlega geirfuglinum. og segir hann eigi mjög sjaldgæfan á skerjunum fyrir utan nesið; segir hann jafnvel að menn sæki þangað farma af geirfugli og eggjum. Eggert Ólafsson<sup>2)</sup> lýsir Eldey og Geirfuglaskerjum enn nákvæmar; segir hann, að menn fari stundum, þegar gott er veður, út í Geirfuglasker, geti þó eigi lent, en einn af hásetunum sé bundinn í reipi, og svo stökkvi hann upp í skerið til að ná fugli og eggjum, og oft verði að draga hann gegnum brimið út í bátinn aftur. Smátt og smátt hættu menn þessum ferðum út í Geirfuglasker, af því að þær voru svo örðugar, og fuglinum fór að fækka, þegar svo mikið var tekið, og honum engrar undankomu auðið. Áður voru ferðir þessar mjög arðsamar; er sagt, að hver háseti hafi fengið jafnmikið upp úr hverri ferð, eins og árskaup bezta vinnumanns á Norðurlandi. Á 18. öld var fjarskamikið af fugli á Geirfuglaskeri. Í handriti frá miðri 18. öld er Geirfuglaskeri lýst.<sup>3)</sup> Skerið var að ofan á stærð við kýrfóðursvöll. Það var lengst frá norðaustri til suðvesturs, og alt úr hraunsteini; hallaðist það nokkuð frá vestri til austurs, en var flatt að ofan. Svo mikið var þar af svartfugli, að alt



165. mynd. Geirfugl (*Alca impennis*).

<sup>1)</sup> *N. Horrebow*: Tilforladelige Efterretninger om Island 1752, bls. 174—176.

<sup>2)</sup> *Eggert Ólafsson*: Reise igjennem Island 1772, bls. 855—856.

<sup>3)</sup> *K. Kaalund*: Hist.-topogr. Beskrivelse af Island I, bls. 39—40.

skerið var þakið, og menn urðu að vaða egg og fugladrit í kné. Af geirfugli var eigi mjög mikið; á hér um bil <sup>1</sup> 16 hluta skersins var geirfugl næst lendingunni, því hærра gátu þeir ekki komist. Á 18. öld er sagt, að menn hafi fyrst farið út í skerið 1732 og höfðu engir þá komið þar í 75 ár. Snemma á 17. öld fóru menn þangað til aflafanga. Björn á Skarðsá getur þess, að 1639 hafi 4 skip af Suðurnesjum farið þangað, og fórust tvö þeirra. en hin komust af eftir mikla hrakninga; og áður hefir þar vist verið fuglatekja um langan aldur, því í Wilchins máldaga segir (1367) að kirkjan í Kirkjuvogi eigi hálf t Geirfuglasker og kirkjan á Kirkjubóli fjórðung í Geirfuglaskeri.<sup>1)</sup> Helztir þeirra er fóru fuglaferðir í Geirfuglasker á 18 öld eru taldir Sveinbjörn Egilsson (f. 1700) og Hannes Erlendsson (f. 1705) og síðar Hreiðar Jónsson (f. 1719), sem lifði fram yfir aldamót og var blindur hin seinni ár, hann var formaður fyrir Kort Jónsson á Kirkjubóli og er mælt að hann hafi farið þrjár ferðir hið sama sumar. Svo lögðust ferðir þessar að mestu af, þó nokkrum sinnum væri farið á árunum 1784 til 1800. Geirfuglinum hafði þá mjög fækkað, en flækingar og smáhópar komu við og við upp að landi. Einn geirfugl var drepinn í Selvogi um aldamótin og á árunum 1808—10 náðust tveir við Hellisnýpu milli Skaga og Keflavíkur. John Gilpin víkingur rak smiðshöggið á eyðing fuglanna, hann lenti við Geirfuglasker við marga menn 1808 og drápu þeir alt sem þeir náðu í.<sup>2)</sup> Árið 1813 gengu nokkrir Færeyingar upp á skerið og drápu þeir rúmlega 20 fugla, en hinir fældust burtu. 1821 fór fuglafræðingurinn Faber út að skerinu; sá hann þar mikið af súlu og svartfugli, en engan geirfugl. Ekki var geirfuglinn samt útdauður þá, því nálægt árinu 1830 voru teknir 27 geirfuglar við Reykjanes. Geirfuglasker sökk við eldgosið 1830 og hafa þá fuglarnir orðið að

<sup>1)</sup> Dipl. Isl. III, bls. 221. Í Hestsannál er þess getið, að frakkneskt skip strandaði 1695 á Geirfuglaskeri, en skipshöfn bjargaðist á bátum upp á Miðnes.

<sup>2)</sup> Ibis for October 1861.



flýja þaðan í önnur sker nær landi. Seinustu geirfuglar, sem menn vita um, voru skotnir við Eldey 1844; þeir voru tveir, karl- og kvennfugl. Síðan hafa menn ekki orðið varir við fugla þessa og er geirfuglinn nú líklega alveg útdauður.

Geirfugl hefir verið víðar við Ísland. Nærri 2 mílur í suðvestur af Vestmannaeyjum er Geirfuglasker, og getur Eggert Ólafsson um, að þar verpi geirfugl. Þegar Faber dvaldi á Vestmannaeyjum 1821, sagði maður honum þar, að hann fyrir 20 árum hefði náð geirfugli á þessu skeri, og það væri hinn eini, er hann nokkurn tíma hefði séð. Bóndi fyrir vestan sagði Faber, að hann 1814 hefði drepit 7 geirfugla á skeri við Látravík á Ströndum. Sagt er og, að geirfugl hafi verið á Geirfuglaskeri eða Hvalsbak út af Berufirði fyrir austan.

Geirfuglinn hefir fyr á öldum verið miklu víðar en við Ísland. Steenstrup fann bein af geirfugli í þeim sorphaugum fornþjóðanna, sem víða eru við strendurnar í Danmörku, og á því sést, að fugl þessi hefir fyrir 3—4000 árum síðan lifað við strendur Danmerkur, en hefir dáið út löngu áður en sögur gerast. Aðalheimkynni geirfuglsins var á 16. öld eyjarnar við norðurstrendur Norður-Ameríku og við Newfoundland. Flestir ferðamenn, sem þá fóru þar um í landaleit, geta hans; en hann eyddist fljótt, af því að svo hægt var að ná honum, og skipverjar drápu ógryn timer af honum og tóku egginn. Um það leyti fór að verða mjög títt, að mörg skip, svo tugum skifti, fóru þangað vestur til sela- og hvalaveiða, og fengu flest þeirra sér vistir á geirfuglaskerjum þessum; fuglarnir, sem ekki gátu flogið, voru reknir svo hundruðum og þúsundum skifti yfir segl út í skipin og svo drepnir; var þetta mjög ilt fyrir tímgun fuglsins, því skipin komu einmitt um varptímann. Snemma á 16. öld var geirfuglinn víðast við strendur Ameríku frá 47—50° norðl. breiddar. Við Grænland voru og geirfuglar, en þó sjaldgæfir. Hinn seinasti var drepinn 1815. Á Færeyjum voru geirfuglar þangað til um næst seinustu aldamót; þaðan fékk Ole Worm geirfugl um miðja 17. öld, einsog fyr var getið, og hafði hann lifandi hjá sér í Kaupmannahöfn; fuglinn var



og áður á eyjum við Skotlandsstrendur, og sást þar seinast við St. Kilda árið 1829. Geirfuglinn sótti eigi mjög langt til norðurs; nyrzti varpstaður hans, sem menn vita um, voru Geirfuglasker við Reykjanes.<sup>1)</sup> Ýmislegt fleira var skráð um geirfuglinn en hér hefir verið getið, og er það flestalt talið í Landfræðissögu Íslands.<sup>2)</sup>

### 3. Fiskar.

Vér höfum fyr í þessu riti, í köflunum um sjó og loftslag, getið um sævarhitann við Ísland og strauma þá, sem umkringja landið að sunnan og norðan. Það eru aðallega tvær straumhreyfingar, sem ráða sævarhita, önnur volg, úr suðvestri frá heitum höfum, hin köld, úr norðaustri frá heimskautshöfum. Sævarfallið stendur í nánú sambandi við vinda og hita og loftslag alt á Íslandi, en eftir því verður jurta-gróðurinn á landinu að haga sér, dýralífið og mannlífið. Hin beinustu áhrif hefir þó sævarhitinn eðlilega á jurtir og dýr í sjónum. Vér höfum áður séð hvernig þaragróðurinn við strendur landsins skiftist í tvær deildir eftir sævarhitanum, þannig að sægróðurinn er þroskamestur og fjölbreyttastur við suðvesturstrendur landsins, en fáskrúðugur við norðausturjaðarinn og með heimskautsblæ, vegna þess hve sjórinn þar er kaldur. Dýralífið í sjónum er alveg háð hinum sömu lögum, einkum alt hið lægra dýralíf og þá einnig fiskarnir, sem eru bundnir við lífseðli þeirra smáskepna, sem þeir eta, og svipuð eru lífsskilyrði sela og hvala. En lífsfyrirbrigðin í heild sinni raðast niður eftir áhrifum sólarrinnar, sem drotnar yfir loftslagi hnattarins og gangi vinda og strauma.

Mikill munur er á dýralífinu á vetrum og sumrum eftir því hverjir straumar hafa yfirhönd. Vér gátum þess áður,

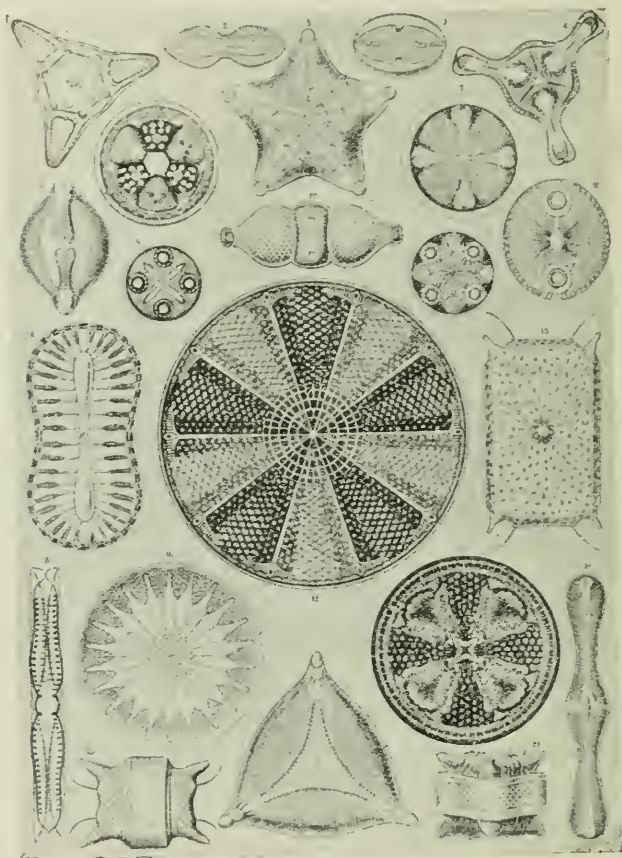
<sup>1)</sup> *Japetus Steenstrup*: Et Bidrag til Geirfuglens Naturhistorie. (Naturhist. Foren. Vidensk. Meddelelser 1855).

<sup>2)</sup> Landfræðissaga IV, bls. 211–215.

að meðalhitinu á yfirborði sævar væri í ágústmánuði fyrir sunnan land um  $11^{\circ}$ , í marz  $3-4^{\circ}$ , fyrir vestan og norðan í sömu mánuðum  $8-10^{\circ}$  og  $1^{\circ}$ , en fyrir austan í ágústmán.  $6-7^{\circ}$  og í marz ekki nema  $\frac{1}{2}^{\circ}-1^{\circ}$ . Þá eru hafisar heimskautslanda gengnir langt fram, köldu straumarnir hafa stórum aukist og kалdir norðanvindar hjálpa líka til að kæla yfirborðið. Þetta hefir líka áhrif á saltmegni hafsins, því bræðsluvatn íssins fær því meiri útbreiðslu á yfirborði sem hafisarnir eru meiri, en þetta er enganveginn þýðingarlítið fyrir dýralífið í sjónum.

Af hinum mismunandi hitahlutföllum í höfunum kringum Ísland leiðir, að dýralífið í sjónum yfirleitt er sambland af suðrænum og norrænum tegundum; hér eru takmörk hins tempraða beltis og hins kalda beltis, svo þar við myndast sambreyskingur úr báðum ríkjum; meginporri hinna staðbundnu tegunda skiftir sér þó niður eftir almennum meðalverðum árshitans og það mundi eflaust sjást, ef vel væri rannsakað, að hinum suðlægu tegundum smátt og smátt mundi fækka, því nær sem dregur norðausturhorni landsins. Hinar staðbundnu tegundir, sem annaðhvort eru fastar við botninn eða lítt hreyfanlegar, eru háðar árlegum hitabreytingum, sumar þola ekki ofmikinn vetrarkulda, aðrar þrífast ekki í ofmiklum sumarhita, til þess þær dafni vel verða lífsskilyrðin að vera hentug, hitinn mátulegur og fæðan nóg á þeim stað sem þær eru. Ef slíkar tegundir finnast með einstaklingafjölda að nokkrum mun á einhverjum ákveðnum stað, má óhætt draga þá ályktun, að tegundin eigi þar heima. Öðru máli er að gegna um þær lifandi verur, sem synda í sjónum og rekast af vindi, bylgjum og straumum langar leiðir. Allur hinn ótöhlulegi grúi af smáum lífsmyndunum eða lífsögnum af jurta- og dýraríki, sem syndir í sjónum, er einu nafni kallað »rek« eða *plankton*. Þó mikið finnist einhversstaðar af ýmsum tegundum reksins, þá er ekki þar af hægt að álykta, að þær eigi þar heima, þær geta verið langt að komnar, það sýnir sig aðeins að þær á þeim tíma og á þeim stað finna lífsskilyrði, sem þeim eru hentug. Ef náttúruskilyrðin breytast, deyja þær rektegundir, sem ekki

hafa áður borist burt af straumum, eða þær taka á sig önnur gerfi, sem betur þola breytingarnar, eða liggja í dái, þangað til umhverfið samsvarar betur eðli þeirra.

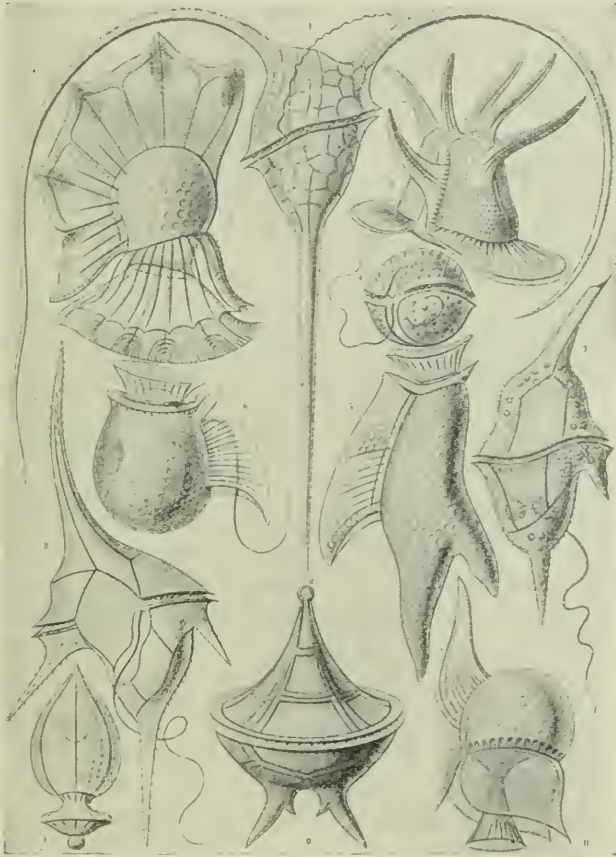


E. Haeckel.

166. mynd. Kísilþörungar (*diatomeæ*) í reki, mjög stækkaðir.

Einsog vér áður höfum getið, er bæði til jurtarek og dýrarek í sjó og vötnum. Jurtarekið (*Phytoplankton*), í sjónum kringum Ísland og annarstaðar, er aðallega örsmáir kísilþarar (*diatomeæ*) með kísilskel og svo annar þörungar-

flokkur, sem heitir *dinoflagellata* eða *peridinia*; þeir eru oft með göddum og angalýjum út úr sér og hafa þunna sellulose-skel, en ekki kísil. Þessi flokkur er á takmörkum dýra-



E. Haeckel.

167. mynd. *Peridinia* úr reki, mjög stækkuð.

og jurtaríkis, hefir blaðgrænu sem jurtir, en geta hreyft sig með bifhárnum sem dýr, sumar tegundir hafa líka rauðan augnablett. Allir þessir þörungar eru svo smáir, að þeir ekki sjást með berum augum, en þó er fjöldinn svo mikill.

þúsundir miljóna, að þeir gera sjóinn gruggugan á margra milna svæði (»mor«). Mergð þessara plantna gerir þær afarþýðingarmiklar í búskap náttúrunnar; þær eru grundvöllur allrar dýrafæðslu í sjónum, grúi af ósýnilegum smádyrum lifir á þeim, önnur dálítið stærri á hinum smærri og svo koll af kolli: smáfiskar, stórfiskar, þorskar, hákarlar og hvalir, allt hvað af öðru, en þörungarnir skapa hin fyrstu lífrænu efni, sem allt byggist á, og eru því hin neðsta undirstaða lífsins í hafinu. Smáþörungar þessir lifa aðeins ofantil í sjónum þar sem ljósið nær til, en hinir dauðu líkamir þeirra sökkva smátt og smátt og eru til næringar fyrir dýraagnir í djúpinu. Jurtarekið hefir með sundurliðun kolasýrunnar líka mjög mikla þýðingu fyrir myndun sírefnis í sjónum og skapar einnig á þann hátt lífsskilyrði fyrir smádyrin og fiskana. »Diatomeur« lifa aðallega nærri ströndum, »peridineur« í rúmsjó; gró ksilþaranna sökkva til botns og liggja þar í leðjunni unz kringumstæðurnar eru hentugar; »peridineur« eru altaf svífandi í sjó, deyja flestar þegar kringumstæðurnar eru óhentugar, en nokkrir einstaklingar verða eftir og þegar hitnar í veðri og sjó fjölgar þeim ótrúlega fljótt með skiftingu. Þegar hitnar á landi á vorin, fara jurtirnar, einsog kunnugt er, að brjótast fram úr jarðveginum og þekja löndin grænum skróða, við það nærast grúi af smáum og stórum dýrategundum af ýmsu eðli og á afrakstri jurtaríkisins byggja mennirnir að miklu leyti tilveru sína. Svipuð eru fyrirbrigðin í sjónum, sem menn fyrst á seinustu árum eru farnir að skilja. Við vorhitann gróa eigi aðeins tún og akrar á landi, heldur líka sjórin, örsmá lífsfræ framleiða ótölulegan grúa af ósýnilegum plöntum, sem eru grundvöllur dýralífsins í sjónum, einsog grasaríkið er grundvöllur dýralífsins á landi.

Dýrarekið (*zooplankton*) er miklu fjölbreyttara, þar eru sýnishorn flestra hinna lægri dýraflokka og stærðarmunur hinna einstöku rekdýra er mjög mikill. Öll rekdýr hafa það sameiginlegt, að þau svifa í sjónum og berast með vindi, bylgjum og straumum, hin sjálfráða hreyfing er sjald-



an mikil, eðlisþyngd þeirra er mjög lítil, svipuð eðlisþyngd vatnsins, þó geta ýms rekdyr nokkuð lagað þyngd sína eftir vatnslögum þeim, sem þau eru í. Dyr þessi eru oftast tær og gagnsæ, og lögun og bygging margra þeirra er ein-kennilega vel löguð fyrir svif í sjónum; mörg þeirra hafa þunna og mjóa útvesti, hár og langa anga, ýmislegar grindur af kalkefni eða öðru, alt til þess að geta haldið jafnvægi í sjónum og borist um á árum á bárum. Í reki þessu er mikið af hinum lægstu flokkum dýraríkisins, teygjudýr, grinddýr og skolpdýr, auk þess margar hveljur af ýmsu tægi (skálhveljur, lofthveljur og rífhveljur), blómdýr, ormar, vængjasníglar og hinn mesti urmull af krabbaflóm og öðrum smáum krabbadýrum. Þá eru einnig innan um þenna sæg fjöldamargar lifrur af botndýrum, sem í ungdæmi sínu leika lausum hala á yfirborði sævar í ýmsum gagnsæjum myndum (skrápdýr, kórallar, lindýr, ormar o. fl.) og eru þá mjög ólík því sem síðar verður, í dulargerfum, sem náttúrufræðingar lengi áttu örðugt með að skýra fyrir sér; auk alls þessa er á yfirborði sævar oft mikið af fiskhrognum og ungviði fiska. Það er því mjög margbreytilegur fénaður, sem þar er saman kominn í efstu lögum sævarins, en mergðin og samsetningin er mjög mismunandi og komin undir sævarhita og saltmegni, árstímum og straumum. Fjöldi rekdyra, af sérstökum tegundum, hefir líka fundist lengra niðri í djúpi og myrkri sævarins. Á nóttunni stígur mergð af smádýrum þessum upp frá djúpinu upp á yfirborð sævar, og af því fjöldamargar þeirra lífsagna, sem lifa niðri í sjónum, eru lýsandi, þá glitrar yfirborðið með ýmislegum bjarma, sem kallaður er »maurildi«. Hafid er alt kvíkt og morandi af lífsögnum, sem eru næring hinna stærri dýra og öll fiskamergð hafsins væri óskiljanleg og ómöguleg, ef rekið væri ekki til. Fiskigöngurnar haga sér mjög eftir rekinu, lífi þess og ferðum og menn hafa á seinni tímum séð hve afarmikla þýðingu ramnsóknir á rekinu hafa fyrir fiskiveiðarnar; mentaþjóðirnar hafa því nú um stund gert út hvern leiðangurinn eftir annan til þess að kanna rekið

og alt eðli sjóarins og hafa til þess alþjóðleg samtök.<sup>1)</sup> Rek yfirborðsins hefir líka mikla þýðingu fyrir smádyr þau, sem neðar lifa í hafinu og á botni. Niður gegnum sjóinn er sífeld rigning af líkömum smádyra og smájurta, sem deyja á yfirborði, og notast þetta til fæðslu í hinum neðri heimum, og hin lífrænu efni haldast lengi óskemd í djúpinu vegna kuldans, sem þar er. Skeljaagnir jurta- og dýrareksins, úr kísil og kalki, mynda með tímanum þykk jarðlög á mararbotni (sbr. I, bls. 15—16). Af rekinu hafa hin smáu krabbadyr einna mesta þýðingu fyrir fiskana; krabbadyr þessi lifa á jurtareki og tímgast stórkostlega í hinum heitari mánuðum og fylla þá sjóinn með miljónum einstaklinga, á þeim nærast hinar miklu torfur af síld, loðnu, trönusílum og öðrum smáfiskum, sem haga göngum sínum eftir þessum smákröbbum, en svo eru þessir fiskar aftur næring þorskfiska og margra annara stærri fiska.

Hinar ágætu og merkilegu rannsóknir Dana á eðli sjóarins kringum Ísland og athuganir þeirra á jurta- og dýralífi hafsins og fiskiveiðum, hafa á seinni árum leitt margt í ljós um eðli reksins kringum Ísland og samband þess við fiskigöngur. Þó eru rannsóknir þessar eðlilega enn þá aðeins byrjun, en það sem fundist hefir gefur von um mikinn praktískan og vísindalegan árangur í framtíðinni.<sup>2)</sup> Rekið við Ísland fylgir eðlilega hinum sömu lögum einsog sæ-

---

<sup>1)</sup> Hér við land hafa rannsóknir þessar mest verið framkvæmdar á rannsóknarskipinu „Thor“ (1903—1904), hafa þær verið mjög þýðingarmiklar fyrir þekkingu á fiskalífi og dýralífi við strendur Íslands og gefið mikilsverðar upplýsingar um hrygningu fiska og um hin fyrstu aldursskeið þeirra. Fyrir leiðangri þessum var dr. Joh. Schmidt, ágætur vísindamaður, hefir hann mest fengist við rannsókn fiskanna; með honum voru tveir aðrir vísindamenn, Ove Paulsen, sem hefir rannsakað rekið, og J. J. Nielsen, sem hefir athugað eðli sævarins, hita, seltu, strauma o. fl.

<sup>2)</sup> Danir hafa sýnt mikla elju og dugnað í rannsóknum hér við land og kostað til þeirra miklu fé, þeir hafa framkvæmt sævarmælingar allar og þeim er að þakka mestöll þekking sem menn hafa um eðli sjóarins við Ísland, hita, strauma, sævardýpi og úthafsbotn, um rek og svifverur á yfirborði, um lifnaðarhætti fiska, hrygningu, vöxt

gróðurinn og hið stórgjörðara dýralíf, tegundir þess raða sér niður eftir hita hafsins, eftir straumum og árstímum. Suðlægu tegundirnar fá meiri útbreiðslu á sumrum einsog hið volga sævarfall, norrænu tegundirnar fara víðar á vetrum, þegar pólstraumurinn hefir yfirhönd. Suðvestan við Ísland er í sjónum snemma á vorin hin mesta mergð af móleitum kísilþörungum (diatomeum), svo sjórinn getur á köflum orðið gruggugur og mórauður af þeim, þar með fylgja smá krabbadýr, sem óðum fjölgar, þau lifa á kísilþörungunum. Nokkru seinna, snemma á sumrin, hverfa kísilþörungarnir að mestu, en þá hefst mikill gróður af »peridineum«, sem krabbadýrin líka eta, og sá gróður helst fyrir sunnan land í sjónum alt sumarið. Á vorin og fram eftir sumrinu berast smáþörungarnir með straumfallinu vestur fyrir land og austur með Norðurlandi, með þeim fylgja hin smáu krabbadýr og þeim aftur ýmsir fiskar; auk þess rekast þá líka fiskhrogn og fiskseiði með fallinu. Þar sem kalda og volga vatnið mætast fyrir norðan land seinni hluta sumars safnast mikið saman af ýmsu reki og verður þar mikið æti fyrir fisktorfur þær, sem þangað sækja.

Langalgengasta krabbadýrið í reki þessu er *Calanus finmarchicus*, sem Norðmenn kalla »rauðátu« eftir litnum; smádýr þetta er afarþýðingarmikið fyrir fiskiveiðar Norðmanna og Íslendinga. Stundum er svo mikið af smá-

---

þeirra og lífsskilyrði á unga aldri o. s. frv. Rannsóknir Norðmanna á Norðurhafi hafa líka gefið ýmsar bendingar um sitthvað er snertir höfin kringum Ísland. Stórþjóðirnar: Englendingar, Frakkar, Þjóðverjar og Ameríkumenn, sem mest fiska við Ísland og mest not hafa af þessum rannsóknum, hafa ekkert gjört til að auka þekkinguna í þeim greinum, þeir munu þykjast hafa í mörg önnur horn að líta. Íslendinga sjálfa vantar edlilega bæði fé og menn til slíkra rannsókna og svo allar vísindalegar stofnanir. Bjarni Sæmundsson hefir þó haldið uppi heiðri landsins með því árlega að safna fróðlegum skýrslum um fiskiveiðar og athugunum um fiskategundir og lífnaðarhætti þeirra; hefir hann með þessu gjört vísindunum og atvinnuvegunum mikið gagn; auk þess hefir hann gefið bendingar um tilhögun á rannsóknum þeim, sem framkvæmdar voru á skipinu „Thor“. Sbr. Andvari 1905, bls. 112—118.

kröbbum þessum, að sjórinn verður rauður á stórum köflum. Snemma á vorin sjást nokkrir einstaklingar af tegund þessari innan um jurtarekið, sem þeir nærast á, það eru krabbafær, sem lifað hafa veturinn yfir, en tímgast nú



G. O. Sars.

168. mynd. Rauðáta (*Calanus finmarchicus*).

ótrúlega fljótt, þegar fer að hitna í sjónum; miljónir ungra smákrabba reka nú með sævarfallinu vestur um land og norður fyrir, þar safnast þeir saman í ótölulegum grúa í júlí, ágúst og september, síldin eltir þá í miklum torfum,

því þeir eru uppáhaldsæti hennar og síldagöngur og síldaveiði er því nátengd þessu smákrabbareki. Á haustin kemst þetta suðræna rek fyrir Langanes og austur með landi, en hverfur þar smám saman í kalda vatninu. Krabbadýr þetta er líklega á vetrum í öðru gerfi neðar í sjó, en kemur upp á yfirborðið á vorin til þess að framkvæma hina seinustu myndbreytingu sína og æxlast.<sup>1)</sup> Við Austurland, í pólstraumnum, er líka rek af ýmsu tægi, kísilþörungar á vorin og svo »peridineur« og krabbafær, en alt eru þetta aðrar tegundir en þær, sem tímgast fyrir sunnan land; við suðausturhorn Íslands eru glögg takmörk milli hinna norrænu rekttegunda og hinna suðlægu. Þegar nánar er athugað, er í báðum ríkjum margskonar tegundir bæði af jurt- og dýrareki og lífsagnafélögin skiftast reglulega á eftir sævarhita, saltmegni og árstímum, eru sérstakar tegundir algengastar og einkennilegastar á hverjum tíma í ýmsum



Vanhöffen.

169. mynd. Hvaláta (*Cléo borealis*).

<sup>1)</sup> *Ove Paulsen*: Studies on the biology of *Calanus finmarchicus* in the waters round Iceland. (Med. Kom. Havunders., Serie Plankton, Bd. I, nr. 4. Kbhavn 1906. 4°).

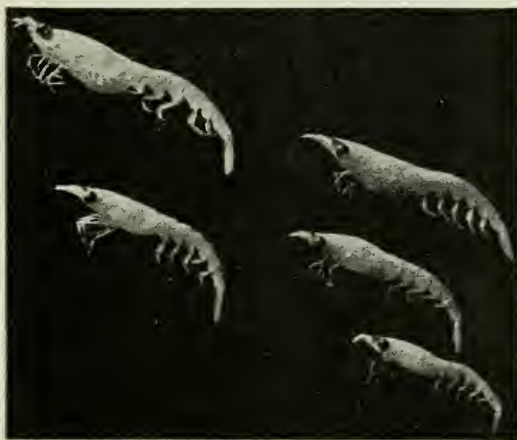
hlutum hafsins og er það mikið verkefni að rannsaka eðli þessara lífsagna og hlutföllin milli hinna einstöku tegunda.

Inni á fjörðum eru oft aðrar tegundir af reki en úti á rúmsjó. Í rekinu er oft mikið af vængjasniglum eða hvalátu (*Clio*, *Clione*, *Limacina*, *Spiralis* o. fl.) og hafa þeir líka mjög mikla þýðingu sem fæða fyrir hvali, sild og aðra fiska. Auk rauðátunnar er mikið af öðrum, dálítið stærri krabbategundum, sem Norðmenn kalla »kril«; þær sýna sig stundum í miklum torfum með ógurlegum einstaklingafjölda og hafa þá mikla þýðingu sem fæða fyrir hvali og fiska. Af þessum krabbategundum



G. O. Sars.

170. mynd. *Limacina helicina*.



J. Hjort.

171. mynd. Ýmsir smákrabbar („kril“).

eru *Boreophausia inermis*, *Thysanoessa longicaudata* og *Nyctiphanes norvegicus* algengastar við Ísland, en auk þess er mikið af ýmsum öðrum tegundum, sumar tegundir einkenna volga vatnið, sumar hið kalda og einstöku hafa útbreiðslu



kringum alt land. Með rannsókni á rekinu hafa opnast nýir heimar fyrir vísindin og mun þess langt að biða að þeir verði fullkannaðir.<sup>1)</sup>

Hafið kringum Ísland er mjög auðugt af fiskum, sem kunnugt er, þó er það ekki tegundafjöldinn, sem mestu ræður, heldur einstaklingafjöldinn, tiltölulega fáar tegundir fylla sjóinn með miljónum einstaklinga. Það eru almenn fyrirbrigði lífsins á jörðunni, að tegundum fjölgar yfirleitt því nær sem dregur miðjarðarlínu, en einstaklingar fárra tegunda mynda því stærri hópa og félög sem norðar dregur. Öll hin lifandi náttúra á Íslandi ber menjar þess, að landið liggur á takmörkum kuldabeltisins og hins tempraða beltis, en takmörkin eru glöggust í sjónum, sem fyr gátum vér, vegna hinna köldu og heitu strauma, og svo er hryggurinn neðansævar nokkurskonar þröskuldur eða slagbrandur milli tveggja ríkja. Sjódyralífið fyrir sunnan Ísland hefir í raun rétttri miklu suðlægari blæ en við mætti búast eftir legu landsins og allmargar fiskategundir úr heitum höfum, einkum djúpfiskar, nálgast Ísland mjög og sumir flækjast jafnvel alveg upp að ströndum. Fyrir norðan Færeyjahrygginn er sjódyralífið alt annað og ber með sér glögg ætterniseinkenni og útlit þeirra flokka, sem eingöngu hafast við í köldum sjó.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Ove Paulsen*: Plankton-Investigations in the waters round Iceland in 1903–1904. (Meddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser, Serie Plankton, Bind I, nr. 1 og 8). *Wandel, C. F.* og *C. Ostensfeldt*: Iagttagelser over Overfladevandets Temperatur, Saltholdighed og Plankton paa islandske og grønlandske Skibsruter i 1897, København 1898, 8°. De internationale Havundersøgelser 1902–1907, Kbh. 1908, 8°. (Skrifter udg. af Komm. f. Havund. nr. 4).

<sup>2)</sup> Hingað til hefir þekkingin um íslenzka fiska verið mjög ófullkomin og í molum, en nú hefir *Bjarni Sæmundsson* safnað sínum mörgu athugunum um fiskalífið og fiskategundirnar við strendur Íslands í ágætis bók og þar við bætt öllum athugunum annara: Oversigt over Islands Fiske med Oplysninger om deres Forekomst, vigtigste biologiske Forhold og økonomiske Betydning, Kbhavn 1909, 140 bls., 8° (Skrifter udg. af Kommissionen for Havundersøgelser, Nr. 5); með þessu riti hefir Bj. Sæm. grundvallað fiskafræði Íslands. Að því er snertir upplýsingar um íslenzkar fiskategundir og lifnaðarhátt þeirra,

Við Ísland hafa nú alls fundist 109 fiskategundir með vissu.<sup>1)</sup> af þeim eru 30 tegundir mjög algengar, 21 tegundir fremur algengar, 17 tegundir má telja fremur fáséðar, en 41 tegund fiska eru sjaldgæfar. Helmingur tegundanna á því beinlinis heima við Ísland, en hinir eru aðkomandi, flækjast hingað stöku sinnum, eða eru djúphafsfiskar, sem halda sig vanalega úti í reginhafi langt niðri í sjó, þó þeir stundum slæðist upp að ströndum landsins. Í þessu riti hefir áður verið getið um grunnsævispallinn kringum Ísland (I, 9—13), og takmarkast brún hans af 100 faðma dýpi, en þaðan hallast hann, fyrir sunnan land, með snöggri brettu, niður að úthafsdjúpinu. Þeir fiskar, sem veiðst hafa á grunnsævispallinum fyrir innan takmarkalínu 200 faðma, eru taldir íslenzkir, en það kemur fyrir að ýmsir djúpfiskar, sem eiga heima utar og neðar, við og við slæðast upp í grynnri sjó. Straumar geta líka borið fiska að landinu úr fjarlægum höfum, svo það eru öll líkindi til, að tala hinna fágætu fiska smátt og smátt aukist.

Af fiskum, sem lifa í djúpum sjó við Ísland og sem óefað verður að telja til hins íslenzka dýraríkis, má nefna nokkra. Keilan (*Brosmius brosme*) er algeng á 100—500 faðma dýpi, svartaspraka (*Hippoglossus hippoglossoides*) heldur sig á 100—550 faðma dýpi og almennar flyðrur (*Hippo-*

---

hefi eg í öllu verulegu tylgt þessu riti. Auk þess hefi eg notað *Johs. Schmidt*: Fiskeriundersøgelser ved Island og Færøerne 1903, Kbhavn 1904, 148 bls., 8<sup>o</sup> (Skr. udg. af Kom. for Hav. Nr. 1) og *Joh. Hjort*: Fiskerier og Hvalfangst i det nordlige Norge, Bergen 1902, 251 bls., 8<sup>o</sup>, og nokkrar minni ritgjörðir; ennfremur hefi eg edlilega notað hinar mörgu fróðlegu og gagnlegu skýrslur Bj. Sæmundssonar um fiskiveiðar í Andvara. Í Skýrslu hins ísl. náttúrufræðistél. fyrir 1891 reit *Benedikt Gröndal*: Íslenzkt fiskatal, bls. 41—57. Af eldri ritum má helst nefna *Fr. Faber*: Naturgeschichte der Fische Islands, Frankfurt a. M. 1829, 4<sup>o</sup>, þó það sé mjög ófullkomið. Annars er allra rita um íslenzka fiska getið í hinni fyrnefndu fiskafræði Bj. Sæm. og svo í Landfræðissögu Íslands, IV. bindi.

<sup>1)</sup> Í fiskabók Bjarna Sæmundssonar (1909) eru taldar 106 tegundir, en hann hefir skrifað mér, að síðan hafi náðst 3 nýjar tegundir, sem ekki eru taldar með íslenzkum fiskum í bók hans: hafáll (*Conger vulgaris*), *Lycodes Esmarki* og *Macrurus Fabricii*.

*glossus vulgaris*) lifa helzt á miklu dýpi, þegar þær eru full-orðnar og kvað vera algengar á 200—400 faðma dýpi, en þær ganga oft miklu grynna og jafnvel upp undir land. Hákarlinn (*Somniosus microcephalus*) er algengastur á 100—300 faðma dýpi, en fer bæði dýpra og grynna, sem kunnugt er, skatan (*Raja batis*) heldur sig oft á allmiklu dýpi, oftast á 50—100 föðmum, en hefir veiðst á 300 föðmum; tindabikkjur (*Raja radiata*) eru oft á grunnum sjó, en hafa þó líka náðst á 150 faðma dýpi; blákjafta (*Motella cimbria*) mun vera algengust á 60—80 faðma dýpi. Af hinum sjaldgæfari fiskum má nefna þessa: blálanga (*Molva byrkelange*) er töluvert algeng sunnan við Ísland á 70—500 faðma dýpi. Þrjár tegundir rauðháfa (*Centrophorus*) lifa á sömu stöðvum á 150—500 faðma dýpi og svartháfur (*Spinax Gunneri*) á 150—300 faðma dýpi nærri Vestmannaeyjum; tvær tegundir af kyninu *Phycis* hafa veiðst nærri Vestmannaeyjum og fyrir sunnan Snæfellsnes á 60—140 faðma dýpi og gulllax (*Argentina silus*) er nokkuð algengur á 60—100 faðma dýpi fyrir sunnan land; *Coryphænoides rupestris* hefir veiðst nærri Vestmannaeyjum á 200—500 faðma dýpi, enda er það líka djúphafs fiskur; vanalegur karfi (*Sebastes marinus*) er almennur við Suðurland á 2—300 faðma dýpi, en veiðist oftast á 40—80 föðmum; litli karfi (*Sebastes viviparus*) veiðist alloft á 20—40 föðmum, en hefir líka fengist á 140 faðma dýpi o. s. frv. Sumir af fiskum þessum komast því alllangt niður fyrir röndina á grunnsævispallinum, en þar fyrir neðan tekur við annað dýralíf og önnur fiskakyn, sem einkenna úthafsdjúpið og koma sumar tegundir nærri Íslandi og veiðast þaðan, einsog t. d. *Haloporphyrus eques*, sem er algengur fiskur 6—7 mílur suður af Vestmannaeyjum á 3—500 faðma dýpi. Fiskalífið í úthafsdjúpinu skiftist um hrygg þann, sem tengir Ísland við Færeyjar neðansævar; beggja megin við þenna hrygg er eigi aðeins mismunur á tegundum, heldur líka á kynjum og ættum. Suðrænir fiskar eiga heima í mardjúpinu fyrir sunnan hrygginn, en heimskautsblær er á tegundunum, sem lifa í djúpinu fyrir norðan hrygginn og það jafnvel suður undir Skotland, litil eða

engin samganga er á milli beggja djúphafspollanna, enda eru hitastigin alt önnur fyrir norðan og sunnan. Fyrir norðan hrygginn er hitastigið altaf fyrir neðan frostðepil frá botni upp að 300 faðma dýpi, en fyrir sunnan er hiti jafnan niður að botni fyrir ofan frostmark. Dýralífið beggja megin við hrygginn var nákvæmast rannsakað á Ingólfs-leiðangri Dana 1895—96.

Fyrir sunnan hrygginn er í djúpinu mikill fjöldi fiska af ættinni *Macruridae* og einkenna þeir sérstaklega hið suðlæga djúp, þar eru einnig smáar laxasildir (*Cyclothone microdon*) mjög algengar, þá eru þar líka djúpporskar af kynjunum *Haloporphyrus* og *Antimora*, álmyndaðar tegundir af kynjunum *Synaphobranchus* og *Nettastoma*, ýmsar einkennilegar marhnútstegundir og fleiri djúphafsfiskar. Meginþorri þessara tegunda hafði fyr aðeins veiðst á miklu suðlægari breiddarstigum, við Azoreyjar, Vestindi og Brasilíu, en nú kom það í ljós, að fiskar þessir hafa útbreiðslu neðansævar alt norður að Íslandshrygg. Fyrir norðan hrygginn er fiskalífið í djúpinu alt annað, þar eru álabrosmurnar (*Lycodes*) algengastar og einkennilegastar; þó fiskar af sama kyni séu líka til fyrir sunnan hrygginn, þá eru það þó aðrar tegundir. Í norðurdjúpinu virðist tegundin *Lycodes frigidus* að vera einna algengust. Af öðrum einkennilegum fiskakynjum, sem aðeins lifa í norðurdjúpinu, má nefna *Rhodichthys regina* og tegundir af *Paraliparis*, *Liparis* og *Cottunculus*; þar er enn fremur í djúpinu skötutegund ein (*Raja hyperborea*), sem grynst, og næst Íslandi, hefir fundist á 455 faðma dýpi, 14 milur fyrir austan Langanes. Niður í kalda djúpið ná líka svartaspraka (*Hippoglossus hippoglossoides*), tistrendingur (*Agonus decagonus*) og nokkrir aðrir fiskar, sem líka lifa neðarlega á grunnsævispallinum.<sup>1)</sup>

Fiskarnir eru sem kunnugt er flestir mjög hvatar og hreyfanlegar skepnur, sem sjaldan hafa fastan samastað og

<sup>1)</sup> *Hector F. E. Jungersen*: Fra Ingolf-Expeditionen. (Geografisk Tidsskrift XIV, 1897, bls. 36—44). *Ad. S. Jensen*: Icthyologiske Studier. (Vidensk. Meddel. fra Nat. Forening, 1901, bls. 191—215).

eru alltaf á flökti og stundum á langferðum og eru þá mjög oft í stórum hópum, sem eru kallaðir göngur, torfur eða vaðir. Mikill grúi fiska eru farfiskar, einsog t. d. þorskur, ísa, síld, loðna, trönusíli, upsi, makríll, hákarl, álar, urriðar, laxar o. fl., og er það sumpart ætið, sem rekur þá í langferðir, sumpart æxlunarhvötin, flestir hraða sér þá upp að ströndunum til að gjóta, en einstöku fiskar, einsog állinn, fara frá landi út á rúmsjó í sömu erindagjörðum. Sumir fiskar eru nokkuð staðbundnir, þó þeir sjaldan haldi sig mjög lengi á sama stað og færi sig alllangt eftir æti og eðlishvötum, skötur, sandkolar, skrápkolar, lúður, steinbítir og keilur munu halda sig alllengi á sömu stöðvum, en eiginlegir staðfiskar eru þeir þó eigi. Útbreiðsla hinna einstöku fisktegunda kringum landið er nokkuð þekt, en þó eigi nægilega. Sumar tegundir veiðast kringum land alt, sumar aðeins í kalda sjónum við norðausturhluta landsins, aðrar eingöngu við suðvesturstrendur í volga sjónum, tegundirnar eru þar líka fjölskipaðastar af einstaklingum, en sjaldgæfari fyrir norðan og austan.

Dýralífið í sjónum er við Suðurland og syðri hluta vesturstrandar mjög auðugt og fjölskrúðugt; tegundir þær sem þar lifa hafa mikla útbreiðslu í hinu volga vatni Atlantshafsins, en þó er þar blandað inn í ýmsum tegundum af norðlægari uppruna; langflestar fiskategundir hafa fundist við Vestmannaeyjar og svo í Jökuldjúpi utarlega í Faxaflóa.<sup>1)</sup> Tegundir þær, sem suður af Íslandi lifa á mestu dýpi fyrir utan hrygginn, hafa yfirleitt mjög mikla útbreiðslu suður á við, jafnvel allar götur suður fyrir Miðjarðarlínu, og þegar kemur upp á 500—100 faðma dýpi, hittast enn fiskategundir af mjög suðlægum uppruna, t. d. rauðháfur og aðrar háfstegundir af kyninu *Centrophorus*, sem fyr var getið, þeir fiskar þektust til skamms tíma aðeins við Madeira og strendur Portúgals og eru veiddir þar. Flestir matfiskar, sem veiðast við Ísland á grunnsævi, hafa

<sup>1)</sup> Þar veiddust 1906 eitt sinn á einum degi af botnvörpuskipi á 60 faðma dýpi 22 fiskategundir. Andvari 1907, bls. 113—114.



mikla útbreiðslu í Atlantshafi, sunnar en Ísland, t. d. við England, Írland og Skotland og ein þorsktegund, sem á heima í Miðjarðarhafi (*Gadus poutassou*), er líka algeng sunnan við Ísland. Við Austurland hefir sjódyralífið yfirleitt heimskautsblæ, þó nokkrar tegundir finnast þar innan um, sem heima eiga í nokkuð heitara sjó. Í djúpinu, fyrir neðan 300 faðma, er hitastigið jafnan fyrir neðan frostdepil, þar eru eintómir pólfiskar, sem eiga heima í köldu vatni í heimskautshöfum. Austur af Langanesi veiddi rannsóknaskipið »Thor« á 766 faðma dýpi tvær tegundir kuldafiska: *Lycodes frigidus* og hinn blóðrauða, einkennilega djúpsævarfisk *Rhodichthys regina*, hitastigið var þar  $\div 0^{\circ},95$ ; nokkru

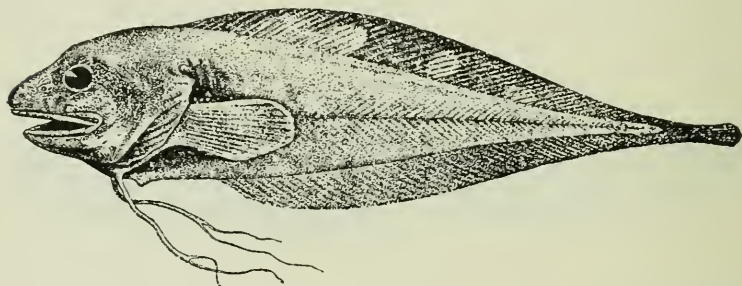


172. mynd. Álabrosma (*Lycodes*).

sunnar ( $66^{\circ}$ ) á 552—479 faðma dýpi með  $\div 0^{\circ},58$  hita, veiddust svartaspraka (*Hippoglossus hippoglossoides*), kuldaskata (*Raja hyperborea*) og tvær tegundir af álabrosmum (*Lycodes pallidus* og *L. seminudus*). Á djúpum sjó er alt dyralífið hér einsog við Spitzbergen og önnur heimskautslönd, en þegar ofar dregur í sjónum, fara smátt og smátt að bætast við ýmsar tegundir, sem líka geta lifað í nokkuð heitara vatni; tegundirnar raða sér eftir hitastiginum í sjónum bæði á flatveginum og þverveginum. Dr. Joh. Schmidt getur þess til að sýna mismuninn á fiskalífínu eftir dýptinni, að þeir rétt inn við land í Reyðarfirði fengu broddamús (*Agonus cataphractus*), sú marhnútstegund á heima við strendur Evrópu, við England, Frakkland og Danmörku, en í sama firði fengu þeir á 70 faðma dýpi fisk af sama kyni, tístrending (*Agonus decagonus*), en sá fiskur á heima við Grænland og Spitzbergen og í Hvítahafi. Það er pólstraumurinn, sem

Þessu veldur, að sjódyralífið er miklu kuldalegra við Austurland en á sama breiddarstigi austan hafs í Noregi.<sup>1)</sup>

Ef vér þá nánar athugum útbreiðslu fiskategundanna við strendur Íslands uppi á grunnsævispallinum, þá leynir það sér ekki, að það fylgir hinum sömu lögum einsog dyralífið neðar í sjónum og plöntu- og dýrarekið á yfirborði. Sunnan og vestan við Ísland er fiskalífið langfjölskrúðugast og þar hrygna flestar þær fisktegundir, sem þýðingu hafa fyrir Íslendinga, og má því heita, að þeir eigi þar heima, en flestir þeirra eru farfiskar og ganga líka upp að öðrum ströndum landsins.



173. mynd. *Rhodichthys regina*.

Ad. S. Jensen.

Nokkrar tegundir hafa þó hvergi fundist annarstaðar en sunnan og vestan við landið, t. d. spærlingur (*Gadus Esmarki*), lýsingur (*G. poutasson*), blálanga (*Molva byrkelange*), stórkjarta (*Zeugopterus megastoma*), sænál (*Nerophis æquoreus*), geirnefur (*Scomberesox saurus*), hafmús (*Chimæra monstrosa*), urrari (*Trigla gurnhardus*), grænn marhnútur (*Cottus bubalis*), tegundir af *Liparis* og *Gobius*, silfurfiskur (*Argyropelagus Olfersii*) og ýmsir fleiri sjaldgæfir, suðrænir úthafsfiskar, sem við og við veiðast eða reka. Þá má einnig geta þess, að allmargar fisktegundir eru langalgengastar við Suðurland og suðvesturstréndur, þó strjálingur af þeim komi líka annarstaðar; meðal slíkra fiska má nefna þessa: langa (*Molva rularis*), keila (*Brosimius brosme*), lýsa (*Gadus merlangus*),

<sup>1)</sup> Joh. Schmidt: Fiskeriundersøgelser 1903, bls. 18–27.

skerjasteinbítur (*Centronotus gunellus*), karfi (*Sebastes marinus*) o. fl. Auk þessara fisktegunda er við Suður- og Vesturland grúi hinna algengu matfiska, sem líka veiðast kringum land alt, t. d. þorskur, ísa, ufsi, flyðrur, kolategundir ýmsar, skötur o. fl., flestir þessir fiskar halda sig nærri ströndu fyrir innan 100 faðma dýpi, nokkrar tegundir eru þó oftast dýpra, t. d. keila, langa, flyðra og skata.

Auk djúpfiskanna, sem fyr var getið, eru ýmsar tegundir einkennilegar fyrir kalda sjóinn eystra og nyrðra, meðal þeirra má nefna marhnútsfiskana *Triglops Pingelii* og *Agonus decagonus*, ennfremur *Artediellus uncinatus* og flekkjasíli (*Lumpenus maculatus*); pólporskurinn (*Gadus saida*) hefir líka veiðst við Norður- og Austurland og norðantil við Vestfirði og gýtur þar líklega í kalda sjónum, við Suðurland mun hann vera mjög sjaldgæfur; mjóri (*Lycodes Vahlíi*) er líka algengastur fyrir norðan og austan og fyrir austan hefir líka mest veiðst af úlfsteinbít (*Anarrhichas latifrons*). Við Norður- og Austurland eru hákarlar einnig mjög algengir, ennfremur loðna, hlýri, skrápkolar og tindabikkjur.

Á vetrum og útmánuðum leitar mikill sægur fiska upp að ströndum Íslands til að gjóta. æxlunareðli þeirra er nokkuð mismunandi, en flestir þurfa að komast upp á grynningar, upp á grunnsævispallinn, til þess að hrygna; ef egginn eða hrogninn eiga að geta frjófgast og ungast út, verður hitinn að vera hentugur og sævardýptin mátuleg og næg fæða fyrir ungvíðin. meðan þau eru á yngsta skeiði. Fiskegginn eða hrogninn hafa mismunandi eðli, hrogn sumra fiskategunda ungast út á botni og festa sig þar við ýmsa hluti, steina, þang o. fl. svo er um hrogn sildar, loðnu, sandsíla, hrognkelsa, marhnúta, skerjasteinbíta, mjóna, flekkjasíla og nokkurra fleiri tegunda. Önnur egg frjófgast og ungast út syndandi á reki í sjónum, t. d. hrogn þorska, ísu, lýsu, spærlings, löngu, keilu, kolategunda, stórkjafta, urrara o. fl. Einstöku fiskar fæða lifandi unga, einsog karfinn. Á rannsóknaskipinu »Thor« urðu menn þess varir, að fljótandi hrogn héldu sig öll á vissum stöðvum við strandleygjuna og fundust aðeins fyrir innan dýptarlínu 150 faðma. Hin syndandi

hrogn í sjónum voru meðal annars rannsökuð á línunum út frá Ingólfshöfða og Dyrhólaey. Við Ingólfshöfða fundust hrogn alt að 7 mílur út frá landi, en við Dyrhólaey ekki nema tvær mílur; þetta virðist undarlegt, en liggur í því, að grynningar ganga miklu lengra út frá Ingólfshöfða, en snardýpi mikið er út af Dyrhólaey niður af grunnsævispallinum, en egginn halda sér aðeins á vissu dýpi, í misbreiðu belti fram með ströndunum eftir breidd grunnsævispallsins. Þegar rannsökuð var útbreiðsla rekseiðanna<sup>1)</sup> fram með ströndinni, kom það í ljós, að þau fylgdu líka vissu lögmáli. Næst landi eru hin yngstu rekseiði þeirra fiska, sem koma úr botnföstum hrognum, sild, loðna, trönsíli o. s. frv. Fjær ströndu koma svo rekseiði þeirra fiska, sem fæðast úr fljótandi hrognum, þorskfiska og annara, og stærri rekseiði af hinum fyrra flokki, en lengst úti, oft yfir miklu dýpi, eru rekseiði karfanna. Ungviði þorskfiskanna heldur sig jafnaðarlega nærri ströndu, en karfaseiðin eru þar fyrir utan í miklum grúa í reginhafi, langt frá landi: eðlilega rekast ungseiði þorskfiskanna smátt og smátt alllangt fram með sævarfallinu og sum flækjast út á rúmsjó.

Rannsóknir Dana hafa líka sýnt, að hitinn í sjónum hefir stórkostlega þýðingu fyrir útbreiðslu hroгна og rekseiða í sjónum. Dr. Joh. Schmidt fann 1903, að þorsk-hrogninn eingöngu var að finna í sjó með 5 stiga hita og þar yfir og útbreiðsla þeirra í maí og júní takmarkaðist nákvæmlega af jafnhitalínu 5 stiga, þau voru alstaðar í sjónum frá Vestrahorni við Lón fram með Suður- og Vesturlandi alt norður fyrir Hornbjarg á Hornströndum, en fyrir utan fyrrgreinda sævarhitalínu sást engin ögn þorsk-hroгна. Það er því sannreynt, að þorskurinn hrygnir aðeins á þessu svæði við Suðurland og Vesturland, en fyrir norðan og austan sést varla ógotinn hrognfiskur. Ungseiði þorskanna halda sér á sama svæði í volga vatninu og ekki annarstaðar við

---

<sup>1)</sup> Rekseiði kalla eg ungviði fiskanna, nýkomin úr eggjum (pelagisk Yngel), sem ekki enn geta ráðið hreyfingu sinni, en berast með öldum og straumi.

strendur Íslands. Margar aðrar fiskategundir gjóta einnig í volga sjónum og ekki annarstaðar við strendur Íslands; þar gjóta auk þorsksins ísa, upsi, lýsa, spærlingur, síld, þykkvaflúra, langflúra, stórkjasta, broddmús, græni marhnútur, urrari og karfi. Norðan og austanlands eingöngu gjóta tiltölulega fáar tegundir, helzt norrænir marhnútsfiskar, tistrendingur, *Triglops Pingeli* og *Artediellus uncinatus* og svo flekkjasili. Svo eru nokkrar fiskategundir, sem sævarhitinn ekki virðist hafa nein veruleg áhrif á, þeir gjóta kringum alt land bæði í köldu og volgu vatni. Þetta eðli hafa loðnan, trönusili, almennir marhnútar, skrápkolar, skerjasteinbítur og sogfiskur (*Liparis lineatus*). Af þeim fiskum, sem í volgu vatni gjóta, eiga flestir syndandi hrogn, aðeins þrjár tegundir botnföst egg (síld, marhnútur, broddamús). en af öllum þeim tegundum, sem hrygna í köldum sjó eingöngu, eru hrognin botnföst og af þeim tegundum líka, sem hrygna kringum alt land, þar er skrápkolinn eina undantekningin, hrogn hans eru syndandi. Hreyfleiði eggjanna stendur því í einhverju sambandi við sævarhitann; menn hafa líka tekið eftir því í öðrum löndum, að þeir fiskar, sem þar hrygna á vetrum, hafa föst egg, en þeir, sem gjóta á sumrum, hafa syndandi egg.

Æxlunareðli þorsksins hefir verið nákvæmast rannsakað, af því fiskur þessi hefir svo afarmikla þýðingu fyrir atvinnu ýmsra þjóða. Þorskurinn hefir mikla útbreiðslu í Atlantshafi norðanverðu; suður á við nær svæði þorskanna að miðju Frakklandi (nálægt 45° n. br.). en þar eru þeir sjaldgæfir, svo fjölgar þeim þegar norðar dregur og eru algengir fram með vesturströndu Evrópu upp til Spitzbergen og austur í Hvítahaf. Vestanhafs veiðast þeir á svæðinu frá Kap Hatteras (um 35° n. br.) norður að suðurhluta Grænlands; mest er af þeim við Noreg (Lofoten). Færeyjar, Ísland og New Foundland; þorskarnir virðast yfirleitt halda sér að hinum svalari svæðum í Golfstraumsvatninu. Í Kyrrahafinu eiga þorskarnir heima á stöðvum með svipuðu eðli, frá norðurtakmörkum Bandaríkja til okotska hafsins og norðurhluta Japanseyja; þar er einmitt sambland heitra



og kaldra hafstrauma einsog norðantil í Atlantshafi. Hrygningarstöðvar þorskanna eru tiltölulega eigi víðáttumiklar, því þorskurinn gýtur aðeins innan vissra takmarka, þar sem náttúruskilyrðin eru hentugust og má þar ekkert út af bera. dýptin má eigi vera meiri en 100 faðmar og hitinn eigi lægri en tæp 5 stig. Um gottímann leita þeir því upp á grunnsævispalla nálæggra landa, þar sem þessi skilyrði eru fyrir hendi.

Hinn norski náttúrufræðingur G. O. Sars fann fyrir 40 árum síðan, að egg þorsksins eru syndandi í sjónum, litlar gagnsæjar kúlur ( $1\frac{1}{3}$  mm. að þvermáli) og snýr frjóopið niður. Um tímgunartímann ganga þorskarnir inn á grunn í þéttum torfum, karl- og kvennfiskar hver innan um annan. Þegar að gotinu er komið, linast hrognapokarnir og loks gjóta kvennfiskarnir hrognunum í sjóinn og svilfiskarnir svilunum; kvennfiskarnir synda ofar, en svilfiskarnir neðar, sáðþræðirnir úr svilunum leita svo að frjóopum eggjanna og frjófga þau, en margt fer eðlilega að forgörðum. bæði af eggjum og svilum, en svo er séð fyrir að nóg sé til, því úr hverjum hrognfiski koma margar miljónir eggja og enn fleiri eru frjóþræðirnir úr svilfiskunum. Átján dögum eftir frjófgunina kemur ungesiðið úr egginu og lifir fyrstu 14 dagana eingöngu á eggblóminu, en smátt og smátt vex seiðið og fer sjálft að leita sér næringar á reki og örsmáum krabbategundum.<sup>1)</sup> Lífssögu þorskfiskanna á Íslandi hefir Dr. Schmidt, foringi leiðangursins á rannsóknaskipinu »Thor«, ítarlega rannsakað,<sup>2)</sup> hann fann, einsog fyr var getið, að þorskurinn hrygnir við Suðurland og Vesturland á svæðinu frá Lóni norður fyrir Ísafjardardjúp, þó langmest á svæðinu frá Vestmannaeyjum til Garðskaga. Hrygningin byrjar fyrir sunnan land og í sunnanverðum Faxaflóa í miðjum marz og má heita um

<sup>1)</sup> Sbr. *Benedikt Gröndal*: Um æxlunareðli þorskfiska í Skýrslu Náttúrufræðisfélagsins 1890, bls. 17–30.

<sup>2)</sup> *Joh. Schmidt*: Torskens Biologi i Fiskeriundersøgelser 1903, bls. 55–84.

garð gengin um vertíðarlok (11. maí); stendur hún þannig yfir í tvo mánuði, en fer aðallega fram í apríl. Á Vestfjörðum mun hrygningin yfirleitt byrja mánuði seinna og standa fram í júnimánuð. Við Norðurland gýtur þorskurinn að jafnaði alls ekki og heldur ekki við Austfirði, en fyrir geta komið einstök hlaup af ógotnum fiski frá hrygningarsvæðinu sunnanlands.<sup>1)</sup> Þegar þorskarnir eru búnir að gjóta, heldur mikill hluti þeirra í stórum torfum vestur og norður fyrir. Eftir æxlunina eru fiskarnir magrir og svangir og ákaflega gráðugir og elta nú ákaft björgina. hina stóru vaði af síld, loðnu og sílum, sem norður ganga. en þeir fiskar elta aftur rauðátuna og önnur krabbadýr, sem berast með straumunum norður fyrir. Eftir þessum fiskáferðum verða svo fiskimenn að haga útgerð sinni og vertíðum; atvinnuvegir mannanna eru eðlilega nátengdir lifnaðarháttum þeirra dýra, sem þeir sækjast eftir. Um hrygning annara fiska mun síðar stuttlega getið í fiskatalinu sem hér fylgir.

Vér munum þvínæst geta þeirra fiska, sem fundist hafa við Ísland og í vötnum og ám á Íslandi; teljum vér þá fyrst fiska, sem lifa í ósöltu vatni, og svo sjófiska og eru þeir taldir í sömu röð einsog í fiskabók Bjarna Sæmundssonar, enda er hér mest farið eftir henni. Hér er þó eigi hirt að greina ættir og deildir, en aðalefnið er að greina frá útbreiðslu fiskategundanna og skýra frá lifnaðarháttum þeirra við Ísland, eftir rannsóknum Bjarna Sæmundssonar, J. Schmidts, A. C. Johansens o. fl. Hinar algengu fiskategundir hafa eðlilega mesta landfræðislega þýðingu, svo réttast hefði ef til vill verið að geta þeirra eingöngu, en eg hefi þó kosið að hafa sömu aðferð einsog við fuglana, að eg tel líka hinar fáséðu og sjaldgæfu tegundir, þær eru ekki svo margar, enda sýna þær einnig samband Íslands við önnur höf og sævardýpi og hafa því ávalt nokkra landfræðislega þýðingu.

<sup>1)</sup> Sbr. Bj. Sæmundsson í Andvara XXXI, 1906. bls. 109—113.

Í ósöltu vatni, í ám og stöðuvötnum, eru ekki til nema 5 tegundir fiska á Íslandi: lax, urriði, bleikja, álar og hornsili. Laxinn (*Salmo salar*) gengur upp í mjög margar ár bæði fyrir sunnan og norðan, en miklir hlutar landsins eru þó laxlausir, t. d. Vestfirðir allir milli Gilsfjarðar og Bitru, suðurströndin öll fyrir austan Þjórsá og Austfirðir norður að Héraðsfloa. Mestar veiðiár eru Þjórsá, Ölfusá og Hvítá í Borgarfirði. Laxinn heldur sig á vetrum í sjó nærri ströndum og lifir á smásilum og kröbbum, fer að leita upp í árnar suðvestan á landinu í aprílmánuði, þegar vel árar, en alment þó varla fyr en í miðjum maí; göngurnar haldast svo stöðugt fram í ágúst. Laxarnir komast í stóránnum 11—12 mílur upp í land, í Þjórsá upp að Búða, í Ölfusá upp að Gullfossi, í Hvítá upp að Kláffossi, en um Þverá í Þverárhlíð flækjast þeir jafnvel upp á Tvídægru. Laxar hrygna frá því í ágústlok fram í nóvember og svo fara þeir aftur að snúa til sævar og eru flestir farnir fyrir jól. Laxaseiðin vaxa upp í lækjum og vötnum saman við urriðasili og munu eigi fara til sævar fyr en á öðru sumri, hverfa þá og koma aftur sem 2—3 punda smálaxar.

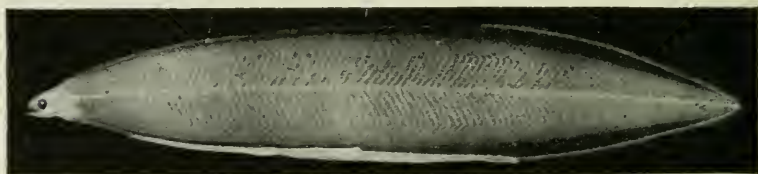
Urriði (*Salmo trutta*) lifir í sjó, ám, lækjum og vötnum undir ýmsum lífsskilyrðum og er því með ýmsum afbrigðum og með ýmsri stærð. Sumir eru farfiskar, ganga upp í ár líkt og laxar, sumir eru staðfiskar, bundnir við ár og vötn árið um kring og komast eigi þaðan. Sjöbirtingar eru algengastir í suður- og suðvesturhluta landsins, en eru þó til í öllum landspörtum, þeir ganga í ár frá því í maí og fram í september, flestir þó í ágústmánuði. Vatnaurriðar eru mjög mismunandi að stærð, oftast 2—4 pund, stundum 10 pund og í Þingvallavatni hafa veiðst 20—26 punda urriðar. Þeir lifa á silungaseiðum, hornsilum og hrognum og á skordýrum meðan þeir eru ungir. Urriðar hrygna um sama tíma og laxar. Lækjasilungar, smáafbrigði af urriðum, eru alstaðar algengir, mjög mismunandi að stærð og útliti; þeir lifa á vatnabobbum, skordýrum, jurtum og smásilum. Bleikjur eða vatnasilungar (*Salmo alpinus*) eru enn þá algengari en urriðarnir, þeir eru bæði

farfiskar og staðfiskar einsog hinir og eru af þeim mörg afbrigði, sem hafa ýms nöfn í ýmsum héruðum. Birtingar eða sjóreyður eru farfiskarnir kallaðir, þeir eru miklu algengari við Norður- og Austurland en urriðarnir, sem halda sig helzt í hinum volgari sjó við Suðurland. Bleikjurnar eru minni en urriðarnir, mest 4—5 pund, vanalega 1—2 pund; þær lifa í sjó mest af marflóm. Af vatnableikjunum, sem ekki koma í sjó, eru mörg afbrigði; þær hafa mikla útbreiðslu um ár og vötn á láglendi og hálendi; stærstir eru þessir silungar í Þingvallavatni, alt að 10 pundum; vanalega eru þeir þó eigi nema 1—3 pund. Vatnableikjurnar lifa á vatnabobbum, smákröbbum, mýlirfum og hrognum; hinir stærri silungar lifa stundum á hinum smáu; silungar þessir hrygna oftast á haustin (september til nóvember) á grýttum botni nærri vatnabökkum. Bleikjuafbrigði lítið vaxtar í Þingvallavatni heitir »murta«,  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$  punds á þyngd og 6—9 þuml. á lengd; önnur bleikjutegund enn minni, 4—5 þuml., dökk á lit, lifir í hraungjám hjá Þingvöllum.<sup>1)</sup>

Álar (*Anguilla vulgaris*) eru algengir á Suðurlandi, í lækjum og síkjum á undirlendi; á Norður- og Austurlandi, frá Lónsheiði til Eyjafjarðar, eru þeir mjög sjaldgæfir. Vestantil á Norðurlandi og á Vestfjörðum hafa álar sézt hér og hvar, en eru fremur fágætir. Við Breiðafjörð og á Snæfellsnesi fara álarinir að verða algengari, en mest mun vera af þeim á Suðurlandsundirlendi, í hinum mörgu mýrasíkjum, oftast í leir og leðju; álar kvað komast 5—7 mílur frá sjó, en ekki hærri en 200 fet yfir flæðarmál; bezt þrífast þeir í volgum laugalækjum eða ám, sem laugavatn rennur í. Fullorðnir álar (kvennfiskarnir) eru á Íslandi vanalega  $\frac{3}{4}$ —1 alin á lengd, en kvað geta orðið yfir 2 álnir og 8—10 pund á þyngd, en svo stórir álar munu vera mjög fágætir. Karliskurinn er mikið minni og heldur sig víst oftast í sjó og árósum. Alaungarnir fara að öllum líkindum að ganga upp í íslenzka lækni snemma á vorin og haldast göngurnar

<sup>1)</sup> Andvari 1897, bls. 100—101; 1900, bls. 79—81.

fram í ágúst. Myndbreytingar álsins eru mjög merkilegar og hefir mönnum fyrst á seinustu árum tekist að ráða gát-urnar um uppruna álanna. Það hefir lengi verið kunnugt, að álarinnir ganga á haustin til sævar og hverfa út í rúmsjó, en á vorin koma gagnsæir álaungar upp að ströndum og ganga upp í læki, þessir glerálar eru mjög smáir; hvar far-álarinnir voru á vetrum og hvernig þeir tínguðust vissu menn eigi. Ítalskur náttúrufræðingur, Grassi, fann í Messina-sundi örsmáa, gagnsæja, flatvaxna (borðalagaða) fiska með litlu höfði, sem menn héldu sérstakt fiskakyn og kölluðu *Leptocephalus brevirostris*; Grassi geymdi þá í vatnskeri og



Joh. Schmidt,

174. mynd. Rekseiði álsins (*Leptocephalus brevirostris*).

sá 1893, að þeir breyttust í glerála. Hinn danski náttúrufræðingur, Johannes Schmidt, sem svo ágætlega hefir rannsakað dýralífð í höfunum-kringum Ísland, fann 1904—1905 stórhópa af þessum flatvöxnu álaungum úti í rúmsjó fyrir suðvestan Írland og út af Frakklandi og Spáni á 100 faðma dýpi, þar sem hallar niður að hyldýpi Atlantshafsins; hann fann og alla milliliði til glerála. Menn telja það því sannað, að álarinnir leiti út í haf og hrygni þar einhverstaðar langt úti í Atlantshafi, en egginn sjálf hafa þó ekki fundist enn, eða milliliðir frá þeim upp í »*Leptocephalus*«. Hinn norski náttúrufræðingur, Johan Hjort, hefir þó síðar (1910) fundið enn smærri álalirfur fyrir sunnan Azoreyjar, en sjálf hrognin fann hann þó heldur ekki. Líklegt þykir að álarinnir hrygni á vetrum einhverstaðar þar suður í miðju Atlantshafi, afarlangt frá þeim löndum, sem þeir búa í, en hrogn og ungseiði berast svo smátt og smátt norður eftir



með sævarfallinu. Alarnir ferðast því einsog farfuglarnir langt suður í heim, en ferðahvötin er öfug, fuglarnir verpa norður frá, en alarnir hrygna suður frá.

Hornsili (*Gasterosteus aculeatus*) eru algeng um allt Ísland í ám og vötnum, og á láglendi eru þau nærri í hverjum læk og polli, þau finnast líka í sjó nærri landi og í hálfsoötu vatni. Bjarni Sæmundsson telur 4 afbrigði. Í hornsílum eru oft stórir bendilormar; þau hrygna frá því í miðjum maí til júlí, ungseiði þeirra hafa sézt hópum saman í fjörðunum. Hornsílín eta orma, maðka og hrogn, þau breyta litum um gottímann og karlfiskarnir berjast þá oft ákaflega; þeir búa út nokkurskonar hreiður úr grasi og stráum handa hrognunum og annast útungun þeirra.

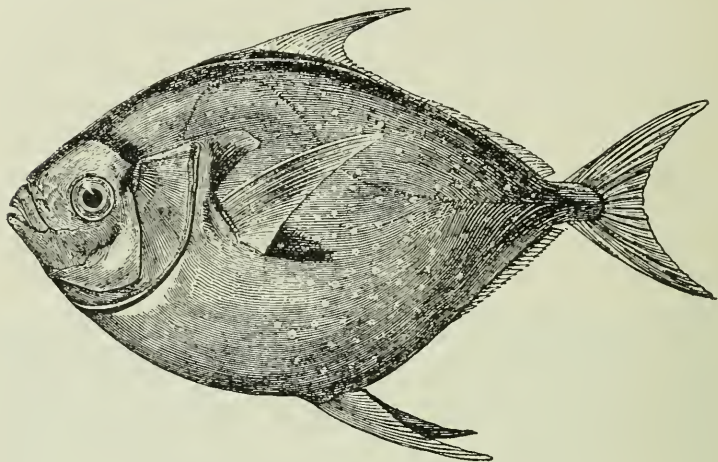
Vér skulum þvínæst telja sjófiska þá, sem veiðst hafa við Ísland, og byrjum þá með að nefna nokkra fremur sjaldgæfa fiska. Guðlaxinn (*Lampris guttatus*)<sup>1)</sup>, með rauða ugga og silfurgljáandi, blettóttar hliðar, rekur við og við hingað og þangað við strendur landsins, einkum þó á vesturströndu, á Vestfjörðum og vestantil á Norðurlandi; fiskur þessi getur orðið 6 fet á lengd og yfir 200 pund á þyngd, hann lifir í Atlantshafi í rúmsjó fyrir norðan miðjarðarlinu, en flækist oft norður á við og mun mest lifa á smokkfiskum. Þetta er fagur fiskur, sem mönnum hefir orðið starfsýnt á, og er hans því stundum getið í annálum. Af fiskakyninu *Brama* hafa tvær tegundir einu sinni rekið á Íslandi, *Br. Rayi* rak í Selvogi 6. sept. 1901 og *Br. Raschii* á Vestmannaeyjum í byrjun septembermán. 1870; fiskakyn þetta lifir í Miðjarðarhafi og heitari hlutum Atlantshafs. *Centrolophus britannicus* er afarsjaldgæfur fiskur, hann rak í Grindavík 7. marz 1905 og hefir aðeins fundist eitt eintak áður rekið í Cornwall á Englandi 1859.<sup>2)</sup> *Caranx trachurus* kvað einu sinni hafa náðst við Vestfirði og *Palinichthys perciformis* rak fyrir innan Garðskaga 29. des. 1902, við Leiru,<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Bj. Sæm. í Lögréttn II, bls. 223.

<sup>2)</sup> Bj. Sæm. í Skýrslu náttúrufr.fél. 1907, bls. 27.

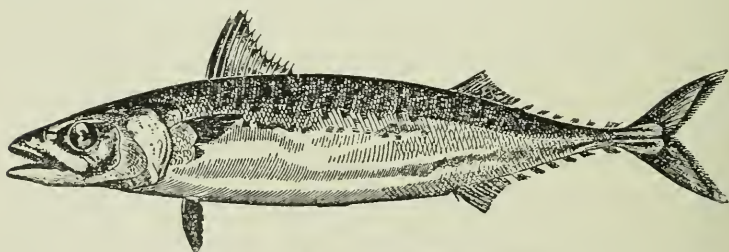
<sup>3)</sup> S. st. 1905, bls. 24—25.

aðeins einn einstaklingur af þessari tegund hefir áður fundist austanmegin í Atlantshafi (í Cornwall 1874), en hann er algengur við austurströnd Bandaríkja norðantil.



175. mynd. Gudlax (*Lampris guttatus*).

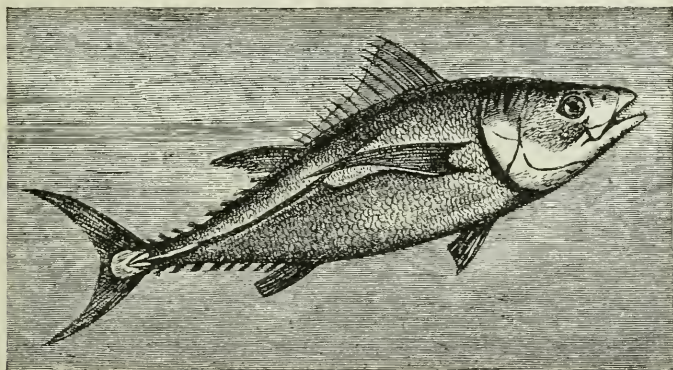
Makrill (*Scomber scombrus*) er úthafsfiskur, sem kemur í stórum torfum inn að ströndum Evrópu til að hrygna, en fer ekki mjög langt norður á við. Makrilsins hefir alloft orðið vart hér og hvar á Íslandi, en oftast hafa það verið



176. mynd. Makrill (*Scomber scombrus*).

aðeins einstakir fiskar, sjaldan komið torfur af honum. Mest bar á fiski þessum 1904, þá komu um sumarið hlaup af honum að Norðurlandi og Austurlandi, komu miklar torfur í Hrútafjörð, alt inn í fjarðarbotn, einnig í Skaga-

fjörð og Eyjafjörð og í Vopnafjörð og Borgarfjörð eystra;<sup>1)</sup> oftart munu torfur af fiski þessum slangrast upp að Íslandi, þó menn ekki veiti því mikla eftirtekt. Jón Guðmundsson lærði ritar snemma á 17. öld: »Makríll hljóp á land eitt vor á Hornströndum, svo fylti fjörur og víkur og hlaut sjór og vargur öllu að foreyða, því enginn þekti og héldu óæta vera«.<sup>2)</sup> Túnfiskur (*Orcynus tynnus*) er mjög stór fiskur, getur orðið 4—5 álnir á lengd og mörg hundruð punda þungur, hann er mjög algengur í Miðjarðarhafi, en nokkrir



A. E. Brehm.

177. mynd. Túnfiskur (*Orcynus tynnus*).

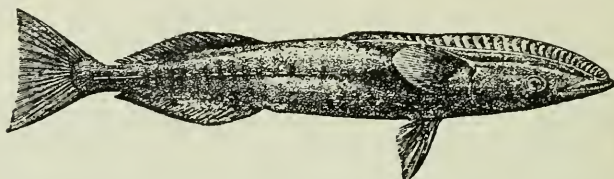
flækjast norður í Atlantshaf, er þeir elta torfur af síld eða geirnef. Túnfiskar hafa stöku sinnum rekið á Íslandi. Sveinn Pálsson getur þess fyrst, að túnfiskur hafi rekið á Eyjafjallasandi 1797, síðan hafa þeir rekið við Eyrarbakka, við Leirhöfn á Melrakkaslétu og vestan á Reykjaneskaga.

Stýrisfiskur (*Echeneis remora*) hefir að ofan og framan aflanga sogflögu og festir sig við fiska og skip og berst þannig langt um höf, þó hann eigi heimili í hitabeltinu. Björn Jónsson á Skarðsá getur þess, að 1635 hafi í Engey

<sup>1)</sup> Bj. Sæm. í Andvara 31. árg., bls. 129—132.

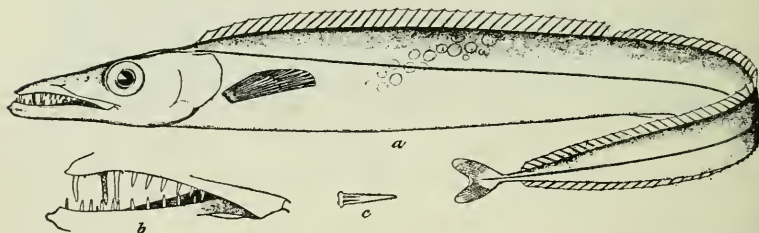
<sup>2)</sup> Landfræðissaga II, bls. 88.

veiðst hámeri, sem 4 stýrisfiskar hengu á;<sup>1)</sup> Jap. Steenstrup fann 1840 á Íslandi nokkra einstaklinga af þessari tegund, sem hengu á skipi. *Aphanopus Schmidt*i, af djúpfiskakyni, er ný tegund fyrir vísindin, hefir hvergi fundist áður, fyr en fiskur



178. mynd. Stýrisfiskur (*Echeneis*).

þessi rak í Vestmannaeyjum 15. sept. 1904, það var kvenndýr,  $1\frac{1}{2}$  alin á lengd. Bjarni Sæmundsson lýsti þessari fisktegund fyrstur, teiknaði hana og mældi.<sup>2)</sup> Af sama kyni þekkjast áður þrjár tegundir, það eru alt sjaldséðir djúp-



Bjarni Sæmundsson.

179. mynd. *Aphanopus Schmidt*i; b–c tennur hans.

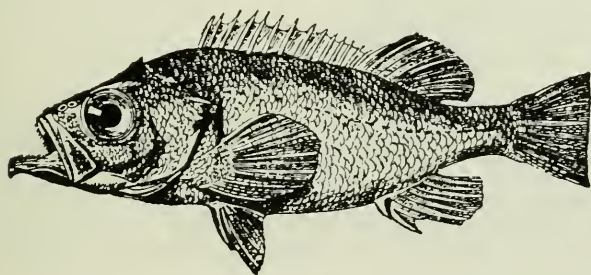
fiskar og hafa tvær tegundir fundist við Madeira, en ein í Atlantshafi, suðaustur af suðurodda Grænlands, Karfi (*Sebastes marinus*) er algengur fiskur við Ísland, einkum að sunnan og vestan, en minna um hann fyrir norðan og

<sup>1)</sup> Annálar Björns Jónssonar á Skarðsá, Hrappsey 1774–75, II, bls. 194.

<sup>2)</sup> Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening 1907, bls. 22–27. Hin 1. marz 1909 fengust 5 fiskar af þessari tegund á 140 fadma dýpi SSV. af Bjarnarey í Vestmannaeyjum. (Skýrsla náttúrufræðisfél. 1911, bls. 34.



austan. Karfinn heldur sig vanalega djúpt, veiðist oftast á 40—80 föðmum, en er við Suðurland algengur miklu neðar, t. d. á 2—300 faðma dýpi, og hefir fengist dýpst á 509 föðmum. Karfarnir eru vanalega 12—20 þuml. á lengd, en eru þó oft töluvert stærri, rúm alin og jafnvel meira; aðalfæða þeirra mun vera krabbadýr. Karfinn gýtur í hinum volga sjó og Joh. Schmidt hefir fundið urmúl af ungseiðum út af suður- og vesturströnd Íslands yfir miklu dýpi í maí og júní 12—40 mílur frá landi. Á vetrum, áður en gottíminn byrjar, hópa karfarnir sig upp að landi og þegar



H. Krøyer.

180. mynd. Karfi (*Sebastes marinus*).

mikil stórviðri ganga, kemur það fyrir, að þeir reka hrönnum. 1654 rak svo mikinn karfa á Eyrarbakka, að tveir menn báru frá sjó á litilli stundu 16 hundruð, var hundraðið selt fyrir 5 álnir og þótti gott kaup.<sup>1)</sup> 1769, rétt skömmu fyrir jól, rak 4 hundruð eða meira af karfa í Eyrarsveit í Snæfellsnessýslu og miklu meir fyrir framan Jökul, sem enginn vissi fyrr skeð hefði.<sup>2)</sup> 1821 segir Faber, að karfa hafi rekið á Eyrarbakka svo hundruðum skifti; 1882 rak síðari vikurnar af þorra fjarska mikið af karfa í Selvogi og Grindavík, svo fjaran var öll rauð af honum. Karfi er stundum veiddur á haustin og etinn eða brúkaður í beitu. Litli karfi (*Sebastes viviparus*) er minni, 8—11 þuml.,

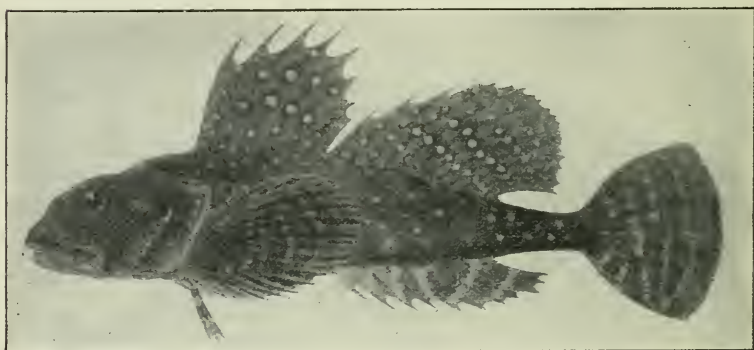
<sup>1)</sup> Fitjaannáll. Hdrs. J. S. 238, 4<sup>o</sup>.

<sup>2)</sup> Vatnsfjarðarannáll yngri. Hdrs. J. S. 39 Fol.



og ekki eins rauður, hann er töluvert algengur fyrir sunnan land við Grindavík, Vestmannaeyjar og viðar; veiðist á 20—40 faðma dýpi.

Marhnútar (*Cottus scorpius*) eru mjög algengir við strendur Íslands á grunnnum sjó, hafa eigi fundist dýpra en 16 faðma, geta orðið 12—14 þuml. langir og eru yfirleitt stærri nyrðra og eystra í kalda sjónum. Marhnútar lifa á smáfiskum og kröbbum, fiskhrognum og fiskraski af ýmsu tægi; þeir hrygna við Suðurland á vetrum í janúar og febrúar



181. mynd. *Artediellus uncinatus*.

Th. Bloch.

og eru hrognin fest við þang í fjörunni; fyrir norðan og austan hrygna þeir töluvert seinna og eru oft ekki útgotnir fyr en í maí og júní. Af marhnútum hafa Íslendingar svo sem engin not.<sup>1)</sup> Grænn marhnútur (*Cottus bubalis*) er til við Suðurland; J. Schmidt hefir fundið seiði hans milli Ingólfshöfða og Látrabjargs. Ýmsir aðrir marhnútsfiskar hafa fundist við Ísland og eru flestir fáséðir, halda sig í köldum sjó og á töluverðu dýpi. *Gymnacanthus tricuspis* kvað hafa fundist við Ísland og *Cottunculus microps* hefir

<sup>1)</sup> Sveinn Pálsson getur þess, að Vopnfirðingar veiði mikið af marhnútum í Núpslóni og herði þá einsog Mývatnsreiður. (Eðlisútmálun manneskjunnar eftir Dr. Martinet, Sv. P. þýddi, Leirárgörðum 1798, bls. 99—100).

veiðst á 290 faðma dýpi. *Artediellus uncinatus* hefir veiðst fyrir norðan og austan á 114—149 faðma dýpi, lifir eingöngu í köldu vatni og er algengur við austurströnd Grænlands. *Icelus bicornis* veiddist á Ingólfs-leiðangri við Vestfirði á 96 faðma dýpi og við Skaga nyrðra á 44 og 114 föðmum. *Triglops Pingelii* hefir veiðst við Norðurland, Austfirði og Vestfirði í fremur grunnum sjó; þessi fiskur á líka heima í kalda sjónum og allar hinar 5 síðastnefndu tegundir hafa líka veiðst við austurströndu Grænlands. Urrari (*Trigla gurnardus*) á heima í volga vatninu við suðvesturströnd, veiðist stundum við Vestmannaeyjar og á Faxaflóa og hefir



182. mynd. Urrari (*Trigla gurnardus*).

rekið á Eyrarbakka og á Landeyjasandi. Broddamús (*Agonus cataphractus*) er algengur við Suður- og Vesturland á sand- og leirbotni, oft grunt, á 2—5 föðmum, stundum þó dýpra, hrygnir líka á því svæði; nyrðra og eystra mun broddamúsinn vera sjaldgæf. Tístrendingur (*Agonus decagonus*) á heima í kalda vatninu fyrir austan land og hrygnir þar, heldur sig mest á 80—85 faðma dýpi, en þó líka nokkuð grynna og dýpra. »Multe« (*Mugil chelo*) er algengur fiskur í Miðjarðarhafi og við strendur Frakklands og Englands, er stundum í stórum torfum og veiðist líka alloft við Danmörk og Noreg. Þessi fiskur veiddist fyrst á Íslandi við Gamlahraun hjá Eyrarbakka 1904 og svo nokkrum sinnum síðar;<sup>1)</sup> er ef til vill ekki óalgengur farfiskur

<sup>1)</sup> Bj. Sæm. í Vid. Meddel. Nat. Foren. 1907, bls. 26—27. Skýrsla náttúrufræðisfél. 1907, bls. 29.

við suðvesturströnd Íslands. Vogmeri (*Trachypterus arcticus*), þessi fagri og gljáandi, borðalagaði fiskur, getur orðið 6—7 fet á lengd. Vogmerin er djúphafsfiskur, sem allost rekur á Íslandi, hingað og þangað kringum allt land, en annars vita menn ekkert um lífnaðarhætti hennar. Af sömu ætt er síldakongurinn (*Regalecus glesne*), það er líka sjaldséður djúphafsfiskur, sem getur orðið mjög stór, 12—18 fet á lengd; fisk þenna rak hjá Gamlahrauni við Eyrarbakka 23. sept. 1906 og var sá einstaklingur 12 fet og 4 þuml. á lengd,<sup>1)</sup> hefir hann annars aldrei sézt á Íslandi, en rekur stundum sunnantil í Noregi og á Bretlandi. Sjaldgæfur fiskur, sem heitir *Notacanthus nasus*, rak á Eyjafjallasandi um það leyti sem Gaimards-leiðangurinn var hér á ferð (1835—36) og var þá teiknaður í ritsafni þeirra, síðan hefir fiskur þessi ekki sézt, fyr en hann fanst á Eiði í Vestmannaeyjum<sup>2)</sup> 1909.

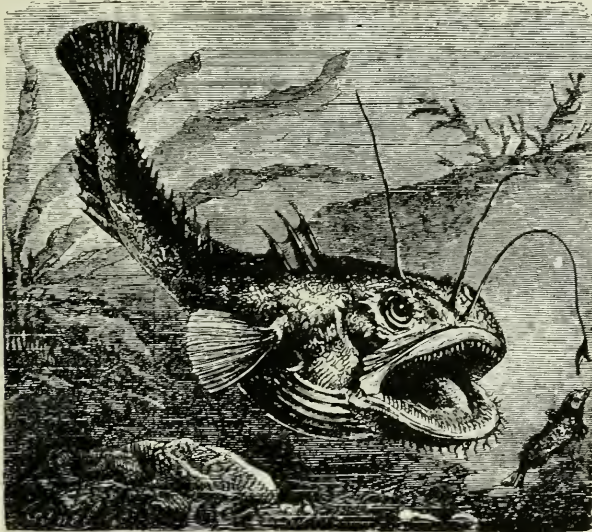
Skötuselur eða kjaftagelgja (*Lophius piscatorius*), mjög einkennilegur og ljótur fiskur, ákaflega kjaftviður með breiðan og flatan haus og ýmsar angalýjur út úr sér, getur orðið 4—5 fet á lengd, heldur sér á botni í leðju eða innan um þang og steina og tælir smáfiska til sín með hinum hreyfanlegu öngum. Skötuselurinn er nokkuð algengur kringum allt land, oftast æði grunt, en hefir þó líka fundist niður að 85 föðmum; líklega er fiskur þessi algengastur fyrir sunnan og vestan. *Himantolophus Reinhardti*, sjaldgæfur djúpsævarfiskur, hefir tvisvar rekið í Vestmannaeyjum og einu sinni á Eyjafjallasandi.

Hrognkelsi (*Cyclopterus lumpus*) eru algeng kringum allt land, en mest mun þó vera af þeim við vestur- og suðvesturstrendur landsins. Hrognkelsin eru farfiskar og koma upp að ströndum á vorin til að hrygna; við Faxaflóa eru þau sezt að í þaranum í miðjum marzmánuði og fram í júlí eru þau að koma í flokkum; þau halda sig þá oftast á mjög grunnu vatni og liggja oft í pollum um fjöruna nærri á þurru

<sup>1)</sup> Bj. Sæm., Lögrjetta I, 1906, bls. 199.

<sup>2)</sup> Skýrsla náttúrufræðisfél. 1911, bls. 35.

landi. Í byrjun septembermánaðar leita hrognkelsin aftur til hafs og hafa oft um miðjan vetur fundist í mögum hákarla á 50—60 faðma dýpi; þau sjást þá líka stundum á yfirborði hafs í rúmsjó. Um gottímann eta hrognkelsin lítið eða ekkert og magi þeirra er tómur, en annars lifa þau á sævarormum og kröbbum og stundum á marglittum;



A. E. Brehm.

183. mynd. Skötuselur (*Lophius piscatorius*).

þau hrygna kringum allt land, helst á þaravöxnum leirbotni á 1—12 faðma dýpi og varir hrygningartíminn frá því í marz fram til ágústloka; smáseiði þeirra finnast í reki bæði við ströndu og úti á sjó.<sup>1)</sup> Verstu óvinir hrognkelsanna eru mennirnir, landselirnir og hákarlarnir og auk þess sækjast bæði fuglar og fiskar eftir þeim. Hrognkelsaveiði er

<sup>1)</sup> Um lifnaðarhætti hrognkelsa hefir Bjarni Sæmundsson ítarlega ritað í Andvara 31. árg. (1906), bls. 124—129. Sbr. Eggert Ólafsson, Reise, bls. 486—87, 588—89, 992—94. Thienemanns Reise, bls. 169—170.



mjög mikið stunduð, einkum við Faxaflóa og Breiðafjörð, nokkuð á Vestfjörðum, við Húnaflóa og Eyjafjörð. Í byrjun 19. aldar hófst hrognkelsaveiði til muna við Faxaflóa;<sup>1)</sup> á Eyjafirði var á stríðsárunum 1807—14 mikill matvöru-skortur, þá var hrognkelsaveiði stunduð þar af miklu kappi, enda var þar þá mikið af hrognkelsum og voru þau flutt í lestaferðum upp í sveitir.<sup>2)</sup> Þess er getið að eftir harðindin 1756—57 hafi menn alment norðanlands farið að leggja net fyrir hrognkelsi, en það var mjög óviða gert áður.<sup>3)</sup> Hrognkelsi eru mjög víða höfð til matar, rauðmagar etnir nýir eða reyktir, grásleppur helzt saltaðar, signar eða þurkaðar; innýflin (ræskni) eru mjög mikið notuð til þorskabeitu. Sérstök hrognkelsategund (*Cyclopterus spinosus*), sem á heima við Grænland og Spitzbergen, veiddist 1820 á Dýrafirði, en hefir ekki sézt síðan; undarlegt að þessi tegund skuli ekki sjást oft, því hún er algeng í þaranum á austurströndu Grænlands við Angmagsalik.

Af sogfiskum (*Liparis*) hafa tvær tegundir fengist við Ísland (*L. Montagui* og *L. lineatus*), er fyrri tegundin fremur algeng við suðvesturlandið á grunnum sæ og uppi í fjörum, hin er sjaldséðari, en veiðist þó hér og hvar kringum alt land; báðar tegundir hrygna við Ísland. Af kyninu *Gobius* (Kutlinger) hafa fundist seiði af tveim tegundum fyrir sunnan og vestan land, en ekki fullorðnir fiskar enn þá; eins hafa fundist seiði af *Callionymus lyra* við Vestmannaeyjar. Steinbíturinn (*Anarrhichas lupus*) er alpektur á Íslandi, einkum þó á Vestfjörðum, þar er hann mjög algengur frá Látrabjargi að Ísafjarðardjúpi, en annars verður hans víða vart í kringum land alt. Steinbíturinn heldur sig á öllu dýpi, frá 5—70 faðma, og dýpra fer hann á vetrum. Hann er ákaflega vel tentur, sem kunnugt er, og lifir á

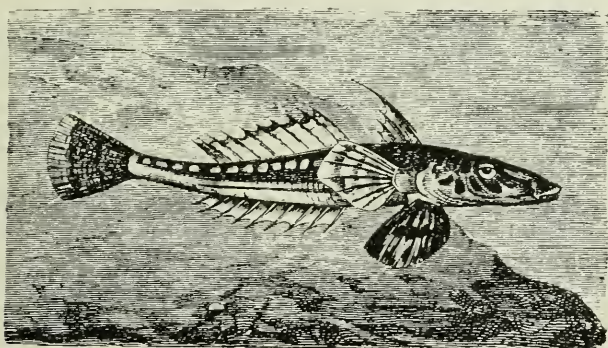
<sup>1)</sup> Minnisverð tíðindi II, bls. 426—427.

<sup>2)</sup> Eftir sögn Þorsteins Danielssonar á Lóni. Vorið 1869 töpuðust af hafísreki við Tjörnes hátt á annað hundrad hrognkelsanet, svo mikil veiði hefir þá verið þar. (Norðanfari VIII, bls. 58).

<sup>3)</sup> Annáll Magnúsar Péturssonar á Höskuldsstöðum. Hdrs. Bmf. nr. 149, 4<sup>o</sup>.



skeldýrum, einkum öðuskeljum, og bryður þær hæglega, hann etur einnig kræklinga og kúfisk, hörpuskeljar, báruskeljar, ígulker, krabba o. fl. Um hrygningu steinbítsins vita menn lítið, gottíminn nær yfir mikinn hluta sumars og líklega hrygnir hann á alldjúpum sjó. Á Vestfjörðum er steinbítur mikið veiddur og er þar víða aðalfiskæti manna, oftast hertur, þó líka saltaður; bein og barðir steinbítshausar eru gefnir kúm og kindum og roðið notað í skó.<sup>1)</sup> Hlýri eða steinbítsbróðir (*Anarrhichas minor*) er töluvert al-



A. E. Brehm.

184. mynd. *Callionymus lyra*.

gengur kringum land, þó einkum í hinum kaldari sjó fyrir norðan og austan; hlýrar halda sig dýpra en steinbiturinn. vanalega á 58—80 föðmum og eru mikið óalgengari, en veiðast þó við og við og eru helzt notaðir í beitu. 1794 er sagt, að svo mikill hlýri hafi fengist á Barðaströnd, að 300 komu á hvern bæ, og árið eftir rak mikla mergð af honum á Rauðasandi.<sup>2)</sup> Úlfsteinbítur (*Anarrhichas latifrons*) er óætur og fremur sjaldgæfur, hann heldur sig djúpt, sjaldan grynna en á 60 faðma dýpi og hefir veiðst á 440 föðmum. Skerjasteinbítur (*Centronotus gunellus*) er algengur

<sup>1)</sup> Sbr. Þ. Th. í Andvara XIII, 1887, bls. 114.

<sup>2)</sup> Árbækur Espólins XI, bls. 71, 77.

við Ísland, einkum á suðvestur- og vesturströndum, liggur á sumrum um fjöru oft í þara og þangi á þurru; hinir full-orðnu fiskar halda sig þó oft dýpra og eru algengir í þorsk-mögum frá 20—40 faðma dýpi. Skerjasteinbíturinn lifir mest á ýmsum krabbadýrum, en þorskar eta þá og teistur. Mjóni eða lönguseiði (*Lampenus lampetrisformis*) eru algeng kringum alt land, oft á 50—70 faðma dýpi og finnast alloft í þorskmögum, einkum fyrir norðan; flekkjasili (*L. maculatus*) eru líka algeng fyrir norðan land, seiði þessarar tegundar lifa aðeins í kalda sjónum fyrir norðan og austan, en mjónaseiðin hafa fundist kringum alt land. *Carelophus Ascanii* er sjaldgæfur fiskur við Ísland, en seiði hans allmörg hafa fundist við Vestfirði og Vestmannaeyjar. Af kyninu *Lycodes* (álabrosmur), sem mikið er af í norðurhöfum í djúpsjó, hafa fundist tvær tegundir við Ísland: *Lycodes Vahlü* og *L. Esmarki*; fyrri tegundin er fremur algeng við Norður- og Austurland og við Vestfirði, en sjaldgæfari suðvestur af landinu. Álabrosma þessi er notuð til beitu í Arnarfirði og kölluð þar »mjóri«, hún er 10—13 þuml. á lengd og kemur sjaldan upp fyrir 30 faðma dýpi. Það er sérstakt afbrigði sem býr í Íslandshöfum, en önnur tvö afbrigði eiga heima við Grænland og Skandinavíu, er það afbrigði, sem við Grænland lifir, stærst og mest þroskað, minna nokkuð hið íslenska og minst við Skandinavíu.<sup>1)</sup> Hin tegundin (*L. Esmarki*) hefir náðst einu sinni við Ísland, djúpt í Eyjafjarðarál út af Siglunesi,<sup>2)</sup> í ágúst 1909. Tvær tegundir af sama kyni (*L. pallidus* og *L. frigidus*) hafa veiðst á miklu dýpi austur af Langanesi.

Þorskurinn (*Gadus callarias*) kemur í ógurlegum grúa að ströndum Íslands og er eitt aðalheimkynni hans í höfunum þar í kring. Göngur hans eru þó mjög breytilegar, svo fiskiveiðarnar verða mismunandi eftir árstímum, æti og ýmsum kringumstæðum, sem oft er örðugt að greina. Þorskurinn hrygnir, einsog fyr var getið, á útmánuðum og

<sup>1)</sup> *Ad. S. Jensen* í Vid. Meddel. Naturh. Foren. 1901, bls. 202—204.

<sup>2)</sup> Skýrsla náttúrufræðisfél. 1911, bls. 32—33.

vorin fyrir sunnan og vestan land; þegar gottíminn er liðinn halda sumir til djúps, en aðrir vestur og norður fyrir land. Um sama tíma koma miklar torfur af trönusílum upp að ströndum, einkum sunnantil í Faxaflóa, leggjast þorskar og ísur þar að æti og helzt því allmikið af þorski á þessu svæði alt sumarið; sumar og haust er líka vanalega nokkur þorskveiði í Grindavík, utantil á Breiðafirði og í Ísafjarðardjúpi. Mestur hluti þorskanna fer þó norður fyrir og gengur upp að ströndum Norðurlands í maí og júní, en úti á djúpmiðum er þar þó vanalega nokkur þorskveiði þegar í aprilmánuði. Við Austfirði byrja þorskgöngurnar oftast á grunnmiðum seint í júní eða í byrjun júlímánaðar, en sunnantil fiskast þó stundum á djúpmiðum í aprilmánuði. Þegar sjórinn fer að kólna á haustin, fer þorskurinn burt, en þó koma stundum miðsvetrargöngur af stórþorski að Norðurlandi. Þorskur er oftast veiddur á 20—120 faðma dýpi, en annars lifir hann á allskonar dýpi niður að 350 föðmum; hann heldur sig oftast í miðjum sjó eða uppi við yfirborð til að ná í æti, loðnu, síld, trönusíli og krabbadýr. Þorskar geta orðið mjög stórir, töluvert yfir 2 álnir á lengd, hinir þyngstu, sem vegnir hafa verið, voru 80 pund, en slíkir golþorskar eru fágætir;<sup>1)</sup> vanalega er fullorðinn þorskur rúm alin á lengd, upp að 1½ alin; minni þorskar, 17—24 þuml., eru kallaðir stútungar og 10—17 þuml. fiskar þyrsklingar. Þorskar eru oftast mjög gráðugir og eta nærri alt ætilegt sem þeir geta náð í; á vorin eta þeir mest loðnu, síld og trönusíli og loðnan virðist sérstaklega vera uppáhaldsfæða þeirra. Hinn svokallaði »netaþorskur« er mjög feitur þorskur, en engin sérstök þorskafbrigði.<sup>2)</sup> Sumar og haust munu þorskar mest lifa á trönusílum, þeir er grunt ganga, en á dýpra sjó eta þeir mest krabbadýr og ýmsa smáfiska, orma,

<sup>1)</sup> Í Minnisverðum tíðindum I, bls. 251, stendur: „Í Fáskrúðsfirði. hvar venjulega aflast aðeins styttingsfiskur. fekkst jafnaðarlega á útmánuðum 1797 svo stór fiskur, að ei þóttu fleiri en 4 af því líkum leggjandi á fullfeitan hest, eður 2 fiskar hvorumegin, en urðu þó að brytjast sundur, svo ekki drægjust með jörðu“.

<sup>2)</sup> *Bjarni Samundsson*: Um netaþorsk. (Andvari 1905, bls. 125—130).

ýms skrápdyr, smokkfiska o. fl. Þorskseiðin lifa mest á marflóm og öðrum kröbbum og smádýrum.

Joh. Schmidt hefir fundið mikinn grúa af rekseiðum þorsksins í maí og júní við suður- og vesturströnd landsins, seinna um sumarið fyrir norðan og austan, og berast seiðin þangað með straumum. Við Suðurland fara seiðin að leita botns í byrjun júlímánaðar, á alt að 40 faðma dýpi, og eru þá 1—2 þuml. löng; á norðurströndu leita þau botns í lok júlímánaðar og á Austfjörðum ekki fyr en í september og í miklu grynna sjó en fyrir sunnan. Hin fyrstu 4—5 ár lifa þorskarnir í grunnum sjó, ekki dýpra en 40 faðma, kringum alt land, og taka þá mjög lit eftir botninum (þarapyrsklingar), enda geta þorskar á stuttum tíma breytt lit eftir umhverfi. Á Suðurlandi halda þorskseiðin sig yfirleitt dýpra en fyrir norðan og austan og af varaseiðum er meginþorrinn syðra ufsaseiði, aftur eru þorskseiðin miklu algengari uppi í landsteinum nyrðra og eystra. Þar vaxa þorskarnir upp á grunnu vatni og halda sig á vetrum inni á fjörðum og sumstaðar er þar veiddur smáfiskur upp um ís. Þegar þorskar þeir, sem upp alast nyrðra og eystra, eru fullþroskaðir til æxlunar, fara þeir suður fyrir til þess að gjóta í volga sjónum fyrir sunnan og vestan land. Þorskurinn nær við Ísland ekki verulegum æxlunarþroska fyrir en svilfiskurinn er orðinn 23 þuml. og hrognfiskurinn 27 þuml. á lengd.<sup>1)</sup> Í Eystrasalti gjóta þorskar, sem eru aðeins 12 þuml. langir. Þorskveiðarnar eru sem kunnugt er afarþýðingarmiklar fyrir Íslendinga og ýmsar útlendar þjóðir hafa enn meiri hagnað af þeim. Hér skal þess aðeins getið, að Íslendingar veiða þorskinn bæði á bátum og skútum, með handfæri, lóðum, netum og botnvörpum og beita nýrri og frosinni síld, smokkfiski, kræklingi, kúfiski, öðu, loðnu, sand-sílum, ræksnum o. m. fl.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Bj. Sæm., Andvari 1906, bls. 115.

<sup>2)</sup> Svo er til ætlast að þorskveiðunum verði síðar ítarlega lýst í köflunum um atvinnuvegi.

Ísan (*Gadus aeglefinus*) er algeng kringum alt land, þó er fullorðni fiskurinn af þessari tegund langalgengastur fyrir sunnan land; mest mergð af ísu kvað vera suður af Ingólfshöfða og víðar fyrir utan mynni stóránna og á Faxaflóa. Ísan heldur sig mest á leir- og sandbotni á 10—20 faðma dýpi, á vetrum legst hún dýpra, 40—60 faðma, en snýr aftur í grynnra sjó eftir hrygninguna og eltir þá sandsili, loðnu og smásild; kemur hún vanalega inn að ströndum og á firði 2—3 vikum síðar en þorskurinn. Stórisan er 23—32 þuml. á lengd, miðlungsísa 17—23 þuml. Auk þess að ísan etur smáfiska, sem fyr var getið, lifir hún líka mikið á smáum skeldýrum og sævarormum, krabbadýrum o. fl. botndýrum, heldur sig því oftast við botninn. Ísan hrygnir aðeins í volga sjónum suðvestan við landið í apríl og maí og rekseiði hennar flytjast með straumnum norður fyrir og yfirleitt eru lifnaðarhættir þorsks og ísu svipaðir. Seiðin fara að leita botns í miðjum júlí og lifa alment dýpra en þorska- og ufsaseiðin. Ísan er mjög mikið veidd á lóðir; stórisan er vanalega söltuð og gengur í verzlun, en smærri ísur eru algeng fæða margra manna við sævarsíðuna. Lýsa (*Gadus merlangus*) er algeng við Suður- og Vesturland og á yngra skeiði fyrir norðan og austan, er í lifnaðarhætti svipuð ísu og oft saman við hana. Fullorðnar lýsur eru 15—20 þuml. langar, stundum stærri, alt að 26 þuml., þær hrygna á vorin í volga sjónum og lifa á sílum, krabbadýrum o. fl.<sup>1)</sup>

Ufsi (*Gadus virens*) er mjög algengur kringum alt land, en er þó algengari við Suðvesturland en nyrðra og eystra. Ufsarnir halda sig oft í stórum torfum á yfirborði; við suðvesturhorn landsins kemur fjöldi af ufsum í febrúarmánuði og veiðist þar fram í október, í aprílmánuði koma ufsarnir norður, oft saman við sild. Stórufsar geta orðið 1½ alin á lengd, þeir eta sili, krabbadýr o. fl., gjóta í lok febrúarmánaðar fyrir suðvestan land í volga sjónum; í júnímánuði

<sup>1)</sup> *Merluccius vulgaris* hefir nýlega veiðst við Ísland, 1910, í Eld-eyjardjúpi á 80—90 faðma dýpi. (Skýrsla náttúrufrf. 1911, bls. 33).



leita seiðin til botns og á sumrum eru allar vikur og sævarpollar fullar af ufsaseiðum og eru það aðallega þau, sem eru kölluð varaseiði. Nokkur hluti rekseiðanna berst norður og austur og botnlíf þeirra byrjar þar eðlilega síðar. Þrjú fyrstu árin halda smáufsarnir sig á grunnnum sjó við strendurnar, og eta þar lítil krabbadýr, orma og seiði annara fisktegunda; síðan leita þeir út á djúpið og halda sér helst á rúmsjó. Ufsi er nokkuð veiddur við Ísland og hafður til manneldis og skepnufóðurs. Stórhlaup af smáufsa koma oft á Faxaflóa sunnanverðan, einkum í Hafnarfirði, og hafa orðið til mikilla nota, en menn bera sig yfirleitt lítið eftir að veiða þenna fisk.<sup>1)</sup> Spærlingur (*Gadus Esmarki*) er lítil þorsktegund (4—9 þuml.), sem allmikið er til af við Ísland í volga sjónum suður og vestur af landinu, en ekki tóku menn eftir honum fyr en um 1900; fyrir norðau og austan hefir hann ekki fundist. Á vorin og sumrin heldur hann sig á 20—30 faðma dýpi, fer á vetrum út á meira djúp og kemur aftur í febrúar og marz til að gjóta. Lýsingur (*Gadus poutassou*) er önnur lítil þorsktegund (4—10 þuml.), sem lifir við Suðurland á 60—200 faðma dýpi, og seiði hans hafa fundist langt út á rúmsjó fyrir sunnan og suðaustan Ísland. Fiskur þessi kemur alloft upp úr löngu- og þorskmögum í Vestmannaeyjum, það er suðræn tegund, sem er algeng í Miðjarðarhafi. Pólþorskurinn (*Gadus saida*) er fremur sjaldgæfur við Ísland, hann á heima í heimskautshöfum, en veiðist þó stundum á Vestfjörðum og við Norður- og Austurland og hrygnir þar líklega, rekseiði hans hafa fundist utarlega á Húnaflóa.

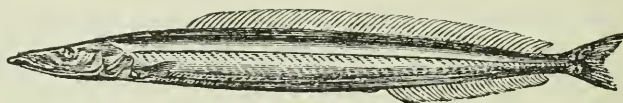
Langan (*Molva vulgaris*) er mjög algeng við Ísland, helst á 50—150 faðma dýpi á leðjubotni; mest er af henni sunnan og vestan við landið og lítið af henni fyrir norðan og austan. Á vorin koma löngur frá djúpi inn að landi til að hrygna við Suðvesturlandið og er orðið mikið af henni á

---

<sup>1)</sup> Sbr. Andvari XXIV, 1899, bls. 118; XXV, 1900, bls. 81—83. Þjóðólfur XI, 1859, bls. 47—48. Þjóðviljinn XIII, bls. 83; XV, bls. 5. Fróði I, bls. 95 og víðar.

fiskmiðum syðra í maimánuði; gottíminn stendur yfir frá því í apríl þangað til í miðjum júní; langan lifir á fiskum, sérstaklega spærlingi. Langan er 30—68 þuml. á lengd, hún er mikið fiskuð við Ísland, einkum við Vestmannaeyjar, og er söltuð og seld til útlanda einsog þorskur. Blálanga (*Molva byrkelange*) er nokkuð algengur djúpfiskur fyrir sunnan land, frá Ingólfshöfða vestur á Breiðafjörð, á 70—500 faðma dýpi, hún hrygnir á þessum stöðvum nokkuð fyrir en langan, frá því í apríl til í maí. Blálangan (32—50 þuml.) hefir stundum veiðst frá Snæfellsnesi í Kolluál og er þar kölluð mjóni. Tvær tegundir af kyninu *Phycis* hafa fundist á djúpum sjó við Vestmannaeyjar og í Faxaflóa suður af Snæfellsnesi, en eru sjaldgæfar; djúpfiskurinn *Haloporphyrus eques* er nokkuð algengur fyrir sunnan land á 200—500 faðma dýpi. Keilubróðir (*Motella mustela*) hefir fengist við Suðurland nokkrum sinnum og lifir víst helst í þarskógum á 20—40 faðma dýpi. Blákjafta (*Motella cimbria*) lifir á strjálíngi kringum allt land og finnst oft í þorskmögum á 40—80 faðma dýpi. Keilan (*Brosmius brosme*) er mjög algeng við Ísland, mest veiðist af henni fyrir sunnan og vestan, lítið norðantil við Vestfirði og við Norðurland og minnst við Austfirði. Keilan er djúpfiskur, mest á 100—500 faðma dýpi, hinar yngri keilur ganga grynnra og veiðast jafnvel á 30—40 föðmum, helst á grjótbótnei. Keilurnar eru við Ísland 15—35 þuml. á lengd; aðalfæða þeirra eru krabbadýr, þær hrygna á vorin fyrir sunnan land og hafa hrogn þeirra og seiði fundist langt frá landi í rúmsjó. Keilur veiðast á Suðurlandi við og við árið um kring og eru etnar nýjar eða saltaðar. Af trönusilum eða sandsilum eru til tvær tegundir: *Ammodytes lanceolatus* og *A. lancea*. Síli þessi eru mjög algeng við Suðvesturland árið um kring, oft ógurlegur grúi af þeim bæði á fiskimiðum og uppi við ströndu; þau virðast leggjast nokkuð frá landi á vetrarmánuðum, en flest er af þeim á sumrin frá því í maí til september; nyrðra og eystra er líka mikið af silum þessum, þó líklega ekki á vetrum, þau gjóta kringum landið og mikið af ungseiðum þeirra hefir á sumrum fundist fyrir Vestfjörðum. Trönu-

sílin eru notuð í beitu og hafa mikla þýðingu sem aðalfæða flestra hinna helztu matfiska. Þorskar og ísur eta mjög mikið af sílum þessum og elta torfur þeirra, einnig eru þau fæða fyrir flyðrur, kola, ufsa, síld og skötur; sjálf lifa sílin mestmegnis á smákröbbum. Djúpsævarfiskurinn *Coryphænoides rupestris* rak einu sinni á Landeyjasandi og svo hefir hann veiðst frá rannsóknaskipinu »Thor« á 270 og 509 faðma dýpi fyrir sunnan Vestmannaeyjar; enn fremur hefir *Macrurus Fabricii* nýlega fengist á Íslandi, í Eyjafirði, í júnílok 1910, það er líka djúpfiskur, sem lifir á 150—300 faðma dýpi við Finnmörku og Grænland.<sup>1)</sup>



H. Krøyer.

185. mynd. Trönusíli (*Ammodytes*).

Flyðrur (*Hippoglossus vulgaris*) eru algengar kringum Ísland, þó mun vera mest af þeim fyrir sunnan og vestan, þær halda sig bæði á grunnum sjó og miklu dýpi; stórar og fullorðnar flyðrur eru þó algengastar í djúpum sjó og almennar eru þær fyrir sunnan land á 200—400 föðmum. Nærri landi halda flyðrur sig oft í straumum og röstum, t. d. við Vestmannaeyjar, í Reykjanesröst og í ýmsum röstum á Vestfjörðum og á Breiðafirði. Flyðurnar flytja sig oft töluvert á mararbotni og á Norður- og Austurlandi hverfa þær á vetrum af grunnsævi. Flyðrur geta orðið mjög stórar, 6—8 fet á lengd og jafnvel stærri; þær lifa mest á fiski, ísu, löngu, sandsílum, karfa og þorski og eta einnig krabbadýr. Flyðurnar hrygna aðeins í volga sjónum við Suðurland á fyrstu mánuðum ársins, líklega á miklu dýpi, annars er mönnum enn ókunnugt æxlunareðli þeirra að ýmsu leyti.<sup>2)</sup> Smálúður eru algengar á sumrin

<sup>1)</sup> Skýrsla náttúrufræðisfél. 1911, bls. 33—34

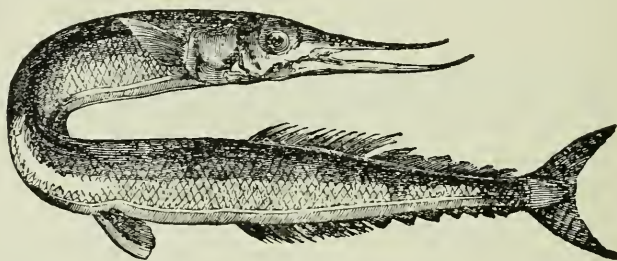
<sup>2)</sup> Andvari 1908, bls. 126—127.

uppi við land og í fjörðum. Heilagfiski er alstaðar haft til matar á Íslandi við sævarsíðuna og riklingur og rafabelti hafa lengi þótt góð fæða. Svartaspraka (*Hippoglossus hippoglossoides*) hefir stöku sinnum verið dregin við Vestfirði á 40—50 föðmum og í Faxaflóa á 80—90 föðmum, en annars halda þær sig mest á miklu djúpi (300—550 föðmum). Flúra eða skrápkoli (*Drepanopsetta platessoides*) er algengur fiskur kringum land alt, bæði í volgum og köldum sjó, heldur sig oftast á 20—70 faðma dýpi á leðju- og sandbotni, en kemur líka upp að ströndum, lifir á slöngustjörnum og öðrum skrápdýrum, ormum, kröbbum, sandsilum o. fl. Skrápkolar hrygna kringum alt land, eru sjaldan veiddir eða etnir. Skarkoli (*Pleuronectes platessa*) er algengur við strendur Íslands, einkum í fjörðum og víkum með sand- og leirbotni og í hálfsoltu vatni í lónum og árósum; þeir halda sig oftast grunt, á 2—10 faðma dýpi. Á haustum fara hinir eldri kolar út á dýpri sjó og koma aftur á vorin; þeir fara líka langar ferðir fram með ströndu, kolar að norðan og austan flytja sig til hins heitara sævar við Suðurland, og fara þá bæði austan og vestan um land.<sup>1)</sup> Skarkolar verða við Ísland alveg eins stórir einsog »rauðspettur« í suðlægari höfum, oftast eru þeir 8—20 þuml. á lengd, allmargir geta orðið nærri alin og veiðst hafa kolar, sem voru 1½ alin á lengd; kvennfiskurinn er vanalega dálítið stærri en karlfiskurinn. Skarkolar lifa á smábobbum og skeldýrum, sævarormum og krabbadýrum, þeir hrygna við Suður- og Vesturland á vorin (apríl til maí); hvort þeir gjóta að nokkrum mun við Norður- og Austurland er óvíst; ekki eru þeir fullproskaðir til hrygningar fyr en þeir eru 14—18 þuml. langir. Ungir kolar halda sig 2—3 fyrstu árin alveg uppi við landsteina á sandbotni, sem þeir líkjast mjög að

<sup>3)</sup> *Johs Schmidt*: Marking experiments on Plaice and Cod in Icelandic Waters. (Meddel. fra Komm. for Havundersøgelser. Serie: Fiskeri, Bd. II, Nr. 6. Kbhavn 1907. 4<sup>o</sup>). Merktir kolar, sem slept var á Skjálfaða, fóru allir vestur fyrir, en þeir, sem slept var á Vopnafirði, beint suður með ströndu.

lit, svo örðugt er að sjá þá, nema þeir hreyfi sig. Skarkolar hafa lítið verið veiddir af Íslendingum og aðeins til heimilisbrúkunar, helzt í kaupstöðum. Í Álfafirði og Lóni eystra og í Hornafirði hafa þó lengi verið töluverðar lúruveiðar, en skarkolar og sandkolar eru þar einu nafni kallaðir lúrir; þær hafa stundum verið hertar og geymdar til vetrar.

Sandkoli (*Pleuronectes limanda*) er mjög algengur allstaðar með ströndum Íslands inni í vikum og fjörðum og líka nokkuð dýpra, allt að 60 föðmum; á vetrum flytja þeir



H. Kröyer.

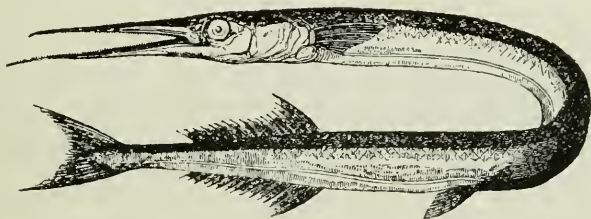
186. mynd. Geirsili (*Scombresox*).

sig nokkuð frá ströndu. Sandkolar eru minni en skrápkolar, vanalega 8—12 þumbl., þeir lifa á sævarormum, kröbbum og skeldýrum og eta stundum rauðþörungum; þeir gjóta kringum allt land, á vorin syðra, en seinna fyrir norðan. Tvær kolategundir óalgengari: þykkvaflúra (*Pleuronectes microcephalus*) og langflúra (*Pl. cynoglossus*) hafa veiðst hér og hvar kringum land og eru lifnaðarhættir þeirra svipaðir hinna kolanna. Stórkjafta (*Zeugopterus megastoma*) er nokkuð algengur fiskur sunnanlands frá Dyrhólum til Snæfellsness, en einkum við Vestmannaeyjar, á 50—80 faðma dýpi. Þó stundum grynnra. Seiði af skyldri tegund (*Z. norvegicus*) hafa fundist við Suðurland og sumstaðar vestra og nyrðra. Geirnefur eða geirsili (*Scombresox saurus*) rekur stundum á Suðurlandi og af hornfiski (*Belone acutus*), sem líka er kallaður geirnefur, segir Eggert Ólafsson að svo mikið hafi veiðst syðra 1701, að 10—12 komu í hlut. Geirnefarnir eru



úthafsfiskar, sem aðeins leita upp að ströndum til að hrygna, þó vita menn ekki til að þeir gjóti hér við land.

Loðnan (*Mallotus villosus*) er mjög algeng við strendur Íslands, hún er líka kölluð vorsli og verður eigi stærri en 5—6 þuml.; loðnan á heima nyrzt í Atlantshafi og í Íshafi og kemur í marz og apríl vanalega í stórum torfum að Suðurlandi til að hrygna og gengur þá stundum alveg upp að landi, svo brim kastar sílunum upp í fjöru, henni fylgja stórhvalir og höfrungar og ógrynni þorska, sem gleypa hana í sig með mikilli græðgi. Í maímánuði er loðnan vanalega



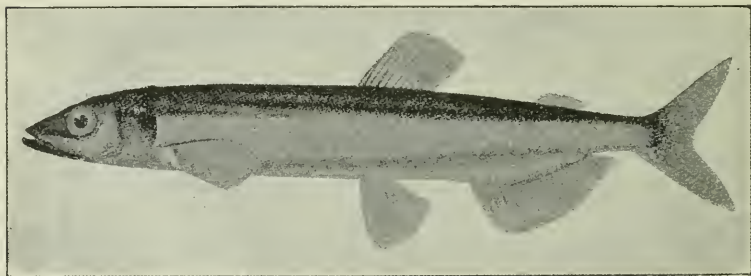
187. mynd. Geirnefur, hornfiskur (*Belone*).

H. Kröyer.

horfin syðra, en nyrðra og eystra kemur hún seinna fram og oft á undan þorskgöngunum; mikil áraskifti eru að því hve mikið kemur af henni og á haustum og vetrum leitar hún til hafs; hún lifir á rekdýrum einsog síldin. Þegar mikil loðnuhlaup koma, ber við að hún er höfð til matar undir Eyjafjöllum og í Landeyjum, en annars hefir hún mesta þýðingu sem æti fyrir þorskana og hefir mikil áhrif á göngur þeirra kringum landið. Þá má nefna nokkra sjaldséða fiska: Gulllax (*Argentina silus*) hefir veiðst á 60—80 faðma dýpi við Vestmannaeyjar og margir þeirra í Jökuldjúpi í Faxaflóa á 60 föðmum;<sup>1)</sup> seiði þeirra hafa fundist á djúpum sæ fyrir sunnan og austan land í júlí og ágúst. Gulldepla (*Maurollicus Pennanti*) hefir nokkrum sinnum náðst við Suðurland og einu sinni á Eyjafirði. Silfur-fiskur (*Argyroleucus Olfersii*) hefir rekið á Vestmannaeyjum

<sup>1)</sup> Andvari 1907, bls. 113—114.

í austangörðum haust og vetur og eins í Grindavík. Af fiskakyninu *Scopelus* hafa fundist 3 tegundir við Ísland, *Sc. maderensis* og *Sc. caninianus* hafa rekið einu sinni í Vestmannaeyjum og *Sc. glacialis* hefir veiðst á 60—80 faðma dýpi fyrir vestan Vestmannaeyjar; tvær aðrar tegundir (*Sc. arcticus* og *Sc. elongatus*) hafa náðst á miklu dýpi (745—1040 föðm.) fyrir sunnan og suðvestan Ísland. *Cyclothone microdon*, sem líka er djúphafsfiskur, hefir veiðst á 295 faðma dýpi nærri Íslandi. *Puralepis borealis* hefir nokkrum sinnum náðst í Faxaflóa og *P. Krøyeri* hefir einu sinni fengist. *Plagiodus*



188. mynd. Lodna (*Mallotus villosus*).

*ferox* hefir rekið í Vestmannaeyjum og í Bolungarvík og hefir fundist í hákarlsmaga.

Síldin (*Clupea harengus*) er mjög algeng við Ísland og kemur í miklum torfum, en göngur hennar eru mjög mismunandi af ýmsum orsökum. Síldin hefir ýms nöfn eftir stærð og aldri. Hafsíldin er fullvaxin að meðaltali 13—14 þuml. á lengd, hún heldur sig í stórum torfum á rúmsjó, á útmánuðum er mikið af henni fyrir utan suðvesturluta landsins og eta stórþorskar mikið af henni; í maí gengur hún oft inn í Faxaflóa, en þó mjög óreglulega, á sumrin (í júlí til september) safnast urmull af henni við Norður- og Austurland, þangað eltir hún rekið, sem fyr var getið, og fylgir einsog það straumum kringum landið. Þar eru á þeim tíma stórkostlegar síldaveiðar; gengur síldin þá oft inn í firði nyrðra og eystra, en mjög óreglulega, um jól er

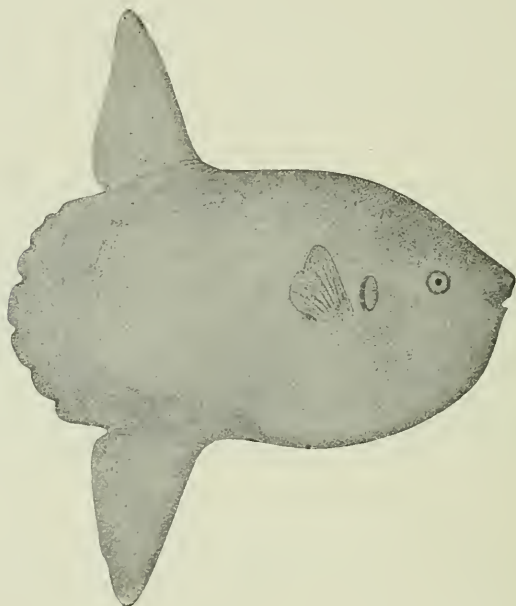
hún vanalega horfin frá landi, dreifist þá út um rúmsjó og hefir veiðst milli Íslands og Færeyja. Millisíld eða spiksíld, 9—11 þuml., oftast óproskuð til tímgunar, er mjög algeng inni á fjörðum og víkum og heldur sig oft vetrarlangt í djúpum fjörðum; hún kvað oft á sumrum halda sig við ósa jökulánna og gengur stundum upp í ármynnin. Smásíld, 5—8 þuml. löng, hefir svipaðan lifnaðarhátt; kópsíld, 3—5 þuml., gengur mjög grunt, oft inn í lón, t. d. í Hornafjörð; síldarseiðin,  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  þuml., lifa líka uppi undir fjöru, eftir að þau hafa verið á rekdýrastigi. Síldin lifir aðallega á örsmáum rekdýrum af krabbaflokki og fylgir göngum þeirra, hún etur þó líka sandsíli og smáa smokkfiska. Síldin hrygnir í volga sjónum við suðurströndu í marz og apríl og rekseiðin berast með sævarfallinu kringum land vestur og norður fyrir og svo til Austfjarða. Bjarni Sæmundsson hefir sýnt,<sup>1)</sup> að mikið af síld hrygnir líka á sumrin, í júlí og ágústmánuði, fyrir vestan land á svæðinu frá Eldey til Breiðafjarðar, á 60—100 faðma dýpi; síldin virðist vera orðin æxlunarproskuð við Ísland þegar hún er 10 þuml. löng. Hrygnandi síldir, bæði vorsíld og sumarsíldir, eru mjög magrar, en síldin verður vanalega feit af rekinu, þegar hún er komin norður fyrir. Síldarveiðin er mjög arðsöm atvinna á seinni árum, en fyrir 40—50 árum skiftu Íslendingar sér ekkert af henni; það eru þó helzt útlandingar, einkum Norðmenn, sem mestan arð hafa af síldarveiðinni. Íslendingar hafa enn ekki komist upp á að nota síld til matar að neinum mun, en hún er söltuð og flutt út eða brúkuð í beitu og geymd á frystihúsum. Hvort augnasíld (*Clupea finta*) er til við Ísland er efasamt, Faber segist þó hafa fundið hana í súluhreiðri við Vestmannaeyjar.

Hafállinn (*Conger vulgaris*) hefir nýlega fengist við Ísland, einsog fyr var getið. Tveir fiskar af þeirri tegund náðust á 25—30 faðma dýpi við Vestmannaeyjar 1. ágúst 1909.<sup>2)</sup> Eggert Ólafsson segir, að veiðst hafi stórir álar

<sup>1)</sup> Andvari 1908, bls. 117—122.

<sup>2)</sup> Skýrsla náttúrufræðisfél. 1911, bls. 34.

við ármynni, en segist ekki geta skorið úr hvort það muni vera hafálar<sup>1)</sup> eða ekki. Hinn stóri tunglfiskur (*Orthogoriscus mola*) er úthafsfiskur, sem lifir í Atlantshafi suður frá, en hrekst stundum fyrir vindi og straumum til norðlægari landa, hann getur orðið 6—8 fet á lengd, 3—4 fet á hæð



Bjarni Sæmundsson.

189. mynd. Tunglfiskur (*Orthogoriscus mola*).

og 6—700 punda þungur. Tunglfisk hefir stöku sinnum rekið á Íslandi, í fyrsta sinn svo kunnugt sé rak hann seint um haustið 1845 á fjöru í landareign frá Yzta-Mói í Fljótum; tunglfiskur þessi var 4 álnir á lengd og »í honum voru átta kútar af lifur, sem bræddist vel og var bezta lýsi til ljósa.«<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> E. O., Rejse, bls. 595.

<sup>2)</sup> Samkvæmt bréfi með góðri mynd (í mínum vörzlum) dags. 25. jan. 1850 frá Þ. Sveinssyni á Yzta-Mói til hreppstjóra Sgr. G. Konráðssonar á Húsabökkum.

Svo rak þenna fisk í nóvembermánuði 1900 í Húnavatni, 10. sept. 1902 náðist hann lifandi í mynni Hvalfjarðar við Innrahólm<sup>1)</sup> og veturinn 1904 rak einn á Landeyjasandi. Sænálar (*Nerophis aquoreus*), smáfiskar ormmynndaðir, eru nokkuð algengir sunnantil í Faxaflóa og við Reykjanes á ýmsum árstímum, hvort tegundin *Syngnathus acus* er hér til er efasamt. Styrja (*Acipenser sturio*) er vanalega 5—6 fet á lengd, en getur orðið töluvert stærri, hún lifir í Atlantshafi með ströndum Evrópu frá Adríahafi til Noregs og eins við strendur Bandaríkja. Bjarni Pálsson sá 1757 styrju, sem rekið hafði á Langanesströndum;<sup>2)</sup> Sveinn Pálsson getur um styrju, er rak á Núpsstaðafjöru 1793<sup>3)</sup>, og um 1860 rak



190. mynd. Styrja (*Acipenser sturio*).

styrju í Njarðvíkum við Faxaflóa.<sup>4)</sup> Hafmús eða geirnyt (*Chimæra monstrosa*) er skritinn fiskur og ólögulegur, sem myndin sýnir; hún getur orðið um 3 fet á lengd; hafmúsinn er nokkuð algeng við Suðurland frá Dyrhólum til Látra-bjargs á 60—150 faðma dýpi, margar þeirra hafa veiðst við Vestmannaeyjar og Eldey, í Jökuldjúpi og Kolluál.

Hámeri (*Lamna cornubica*) er ekki mjög algeng við Ísland, en kemur þó við og við, vor og sumar, oftast með sildargöngum, og flækist stundum í sildanetum; í Ísafjarðardjúpi kvað hámerinn vera algengust á haustin. Hámerinn er 8—10 fet á lengd og það er almenn skoðun sjómanna, að hún hafi heitt blóð; lifrin er notuð til lýsis og fyrrum

<sup>1)</sup> Bj. Sæm. í Skýrslu náttúrufræðisfel. 1903, bls. 18—19.

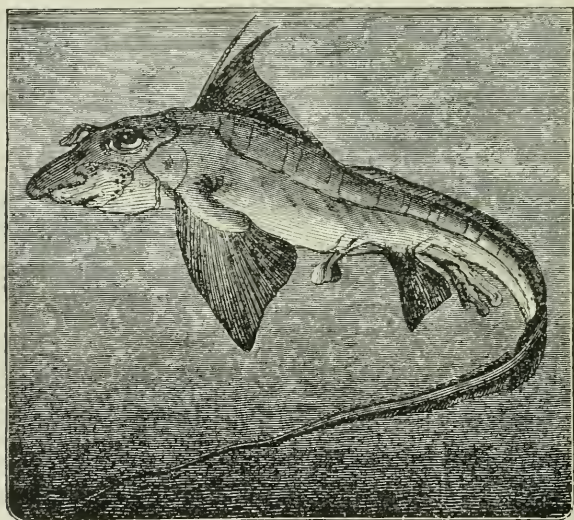
<sup>2)</sup> E. Ó., Rejse, bls. 711.

<sup>3)</sup> Journal II, bls. 230.

<sup>4)</sup> Íslendingur I, bls. 151.



notuðu menn roðið í skó og höfðu kjötið til fæðu einsog hákarl, en nú er hámerin sjaldan veidd. Beinhákarl (*Selache maxima*), líka kallaður rýnir eða barði, er stærstur allra fiska, 25—30 fet á lengd og jafnvel stærri, hefir ein-kennilegan útbúnað á tálknabogunum til að sía smádyr, sem hann lifir á, úr vatninu, líkt og skíðishvalir. Beinhákarlinn er nú fremur sjaldgæfur við Ísland, en sést þó all-

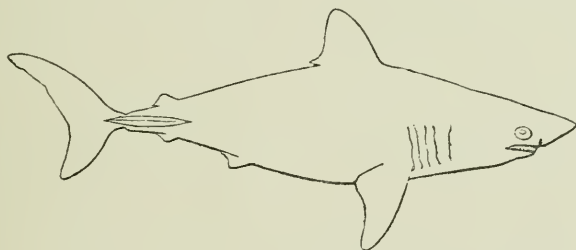


A. E. Brehm.

191. mynd. Hafmús (*Chimera monstrosa*).

oft utarlega á Breiðafirði og stundum við Vestmannaeyjar og Reykjanes; hann er oft í hópum og heldur sig helzt til volga vatnsins sunnan og vestan við landið og kemur aðeins á sumrum (júní—ágúst), en mjög óreglulega og sést stundum ekki svo árum skiftir. Líklega á beinhákarlinu heima í heitum höfum, en kemur hingað á ferðum; um æxlun hans vita menn ekkert. Á 18. öld voru beinhákarlar stundum veiddir á Íslandi, skutlaðir einsog hvalir, úr þeim fengust 6—7 tonn af lifur, voru þeir þá algengir á Faxaflóa og gengu nærri upp í landsteinu við Reykjavík, á

Breiðafirði hélzt veiði þessi fram á 19. öld.<sup>1)</sup> Háfur (*Squalus acanthias*), 34—38 þunl., er algengur fiskur við Ísland, en þó er mikið minna af honum fyrir norðan og austan en fyrir sunnan og vestan. Á sumrum eru háfarnir oft í stórum torfum við Suðurland á grunnum sjó, en fara burt frá ströndu á vetrum út á meira dýpi; um æxlun háfsins vita menn lítið, líklega gýtur hann í rúmsjó, en fer inn að ströndum til að ná í fæðu, þeir eta nærri eingöngu fiska, mest ísu. Háfurinn er aðeins notaður til matar í harðindum, hann þykir óhollur og er þess oft getið að menn hafi



192. mynd. Hámeri (*Lamna cornubica*).

dáið af háfsáti; dálítið af lýsi fæst úr lifrinni, roðið er notað til að fægja með, háfshornin stundum í tannstöngla. Þrjár djúpháfategundir af kyninu *Centrophorus* hafa náðst nærri Vestmannaeyjum. Rauðháfur (*C. squamosus*), rúmar 2 álnir á lengd, er þar töluvert algengur á 150—500 faðma dýpi, það er suðrænn djúpfiskur, sem áður var kunnur frá ströndum Portúgals og Madeira og hefir nokkuð alment verið veiddur þar syðra og etinn; háfur þessi lifir á keilum, blálöngum og öðrum djúpsævarfiskum, sem lifa á svipuðu dýpi.<sup>2)</sup> Tvær aðrar tegundir, *C. calceus* og Þorsteinsháfur (*C. n. sp.*)

<sup>1)</sup> Bjarni Sæmundsson: Om Brugdens Forekomst ved Island i senere Tid. (Vid. Medd. Naturh. Foren. 1899, bls. 420—424). E. Ól. Rejse, bls. 988—989.

<sup>2)</sup> Bjarni Sæmundsson og Ad. S. Jensen í Vid. Meddel. Naturh. Foren. 1899, bls. 409—419.

nokkuð minni, eru sjaldgæfari og hafa veiðst á sömu stöðvum á 200—400 faðma dýpi. Svartháfur (*Spinax Gunneri*) hefir veiðst við Vestmannaeyjar og Garðskaga á 150—320 faðma dýpi.

Hákarlinn (*Somniosus microcephalus*)<sup>1)</sup> er mjög algengur við Ísland, hann á eiginlega heima í djúpum sjó, á 100—300 föðmum og fer jafnvel mikið dýpra, 5—600 faðma, en hann kemur líka á grunnsævi upp undir land og alveg upp á yfirborð sævar þegar eitthvað ætilegt er á boðstólum. Hákarlarnir eru stórir fiskar, 10—16 fet og jafnvel lengri, þeir eru ákaflega gráðugir og eta stóra fiska, þorsk, grásleppur, smokkfisk, seli, allskonar hræ o. fl., fyrir þá er vanalega beitt hrossakjöti og selspiki. Um æxlun hákarla vita menn svo sem ekki neitt, þeir gjóta einhverstaðar langt úti í hafi á djúpum sjó; hákarlsgot, sem á vetrum koma upp að ströndum Íslands, eru sjaldan minni en 5—6 fet á lengd. Hákarlarnir eru farfiskar og mjög fljótir í ferðum; um jólaleyti ganga þeir vanalega hér upp að landi, helst gotin (hinir ungu hákarlar) og oft inn í firði, þeir hafa jafnvel veiðst upp um ís á Pollinum við Akureyri; hákarlarnir eru oft á rölti langar leiðir fram og til baka. Um seinni hluta sumars, í ágústmánuði, hverfa þeir og draga þá aftur út á djúpið, líklega til að gjóta.<sup>2)</sup> Hákarlar munu vera algengastir í kalda sjónum norður og austur af Íslandi og eru helst veiddir alllangt frá landi á 60—250 faðma dýpi, norður af Vestfjörðum, við Grímsey og Kolbeinsey, út af Melrakkaslétu alt til Jan Mayn, einnig út af vesturströndum landsins milli Vestmannaeyja og Ísafjarðardjúps. Hákarlaveiðar hafa fyrrum mikið verið stundaðar við Ísland

<sup>1)</sup> Til forna var hákarlinn kallaður *háskerðingur* (Jónsbók 1904. bls. 135), þó mun hafa verið efi á því nafni síðar, því 1634 er það lögtekið á alþingi, að nafnið háskerðingur skuli þýða sama sem hákarl. (Alþingisbók 1634, nr. 10).

<sup>2)</sup> Í Fínnmörku er sagt að hákarlinn fylgi þorskinum að landi og frá, komi upp að ströndum í apríl, en fari í ágúst. *J. Hjort*: Fiske-rier og Hvalfangst i det nordlige Norge, 1902, bls. 67—68.

bæði á opnum skipum og þilskipum,<sup>1)</sup> en nú hefir hákarla-útgerð mikið minkað á seinni árum. Úr vænum hákörlum fást  $1\frac{1}{2}$ —2 tunnur lifrar, stundum alt að  $3\frac{1}{2}$  tunnu; hákarlinn er kasaður og nokkuð notaður til manneldis, einkum á Vestfjörðum og þó sérstaklega á Ströndum, skrápurinn er stundum hafður í skó, en þykir lélegt skóleður.<sup>2)</sup>

Skata (*Raja batis*) er algeng kringum alt land á leðju- og sandbotni, oftast á allmiklu dýpi, alt niður að 300 föðmum; vor og sumar koma skötur nær ströndu, ungir fiskar upp á 10—15 faðma dýpi; á haustin fara þær aftur niður á djúpið. Skötur lifa á fiski, trönusílum, síld, skrápkola, smokkfiskum, krabbadýrum o. fl. Eggjahylki skötunnar eru kölluð Pétursskip eða Pétursbuddur, þær gjóta á útmánuðum, en annars vita menn lítið um æxlunareðli þeirra. Skata er víða veidd, helst á Suðurlandi og Vesturlandi, og er etin kösuð, söltuð eða hert. Tindabikkja (*Raja radiata*) er einnig algeng kringum alt land, en heldur sig vanalega grynna en hin almenna skata, algengust á 15—40 faðma dýpi, en gengur bæði enn grynna og miklu dýpra (alt að 150 föðmum). Tindabikkjan lifir líka á fiskum og krabbadýrum, gýtur á sumrum (júni til ágúst) og lifir ungviðið á sama svæði sem fullorðnu fiskarnir. Náskatan (*Raja fullonica*) er nokkuð algeng á 20—200 faðma dýpi við Suðvesturlandið, oftast á 60 föðmum, og mun vera algengust kringum Vestmannaeyjar. Dröfnuskata (*Raja clavata*) hefir aðeins einu sinni veiðst við Vestmannaeyjar (1901) á 50 faðma

<sup>1)</sup> Um hákarlaveiði: Eggert Ólafsson: Rejse, bls. 493—94, 597, 695. O. Olavius: Oekon. Rejse, bls. 91—97, 337—41 og víðar. Bjarni Sæmundsson í Andvara 1899, bls. 79; 1901, bls. 122—124; 1903, bls. 129—130. Dansk Fiskeritidende 1905. Ólafur Davíðsson í Andvara 1886, bls. 40—43. A. Feddersen: Paa islandsk Grund, Kbhavn 1885, bls. 66—73, o. fl.

<sup>2)</sup> Í gömlu Vísnaðókinni (1748, bls. 201) stendur:

Sunir báru silke og skráð,  
sópuðu alt úr kaupmannsbúð,  
en aðrir gengu á hákarlshúð  
og héldu á beining sinni, o. s. frv.

dýpi.<sup>1)</sup> Steinsuga eða dvalfiskur (*Petromyzon marinus*), ál-myndaður með kringlóttan sogmunn, er yfirleitt sjaldgæfur á Íslandi, hefir fundist stundum rekinn eða fastur á hvölum, en árin 1909 og 1910 sáust óvanalega margir fiskar af þessari tegund við Ísland,<sup>2)</sup> einkum við Austfirði.<sup>3)</sup>

#### 4. Hin lægri dýr.

Hinir óæðri dýraflokkar á Íslandi og í sjónum við Ísland hafa enn ekki verið rannsakaðir í samanhengi, og þekking vor í þeim efnum er öll í molum. Á því litla sem menn vita er ekki hægt að byggja neina landfræðislega heild eða yfirlit, engan verulegan samiburð við önnur lönd eða niðurskipun tegunda eftir eðli lands og sjáfar á ýmsum stöðum. Þó hafa þessir flokkar engu minni landfræðislega þýðingu en hinir æðri dýraflokkar og síðar meir þegar fullnægjandi þekking hefir fengist, mun af rannsókni þeirra fást margur fróðleikur um hlutföll dýraríkis á Íslandi við umhverfið, og af nánari þekkingu munu aftur spretta ýmsar framfarir í atvinnuvegum, því það hefir sézt á seinni tímum, að smádýrin, og það oft hin allrasmæstu, hafa afar mikil áhrif á jurtaríkið, á hið æðra dýralíf, á grundvallaratriði atvinnuvega og á mannlífið sjálft. Hér í þessum kafla munum vér aðeins minnst á fáein atriði, nánari lýsing hins lægra dýralífs verður að biða seinni tíma.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Bj. Sæm. í Skýrslu náttúrufræðisfélagsins 1896, bls. 25—26; 1901, bls. 17—18.

<sup>2)</sup> Skýrsla náttúrufræðisfél. 1911, bls. 35.

<sup>3)</sup> Vér gátum þess fyr, að hvorki skriðdýr né froskdýr væru til á Íslandi, þó hafa körtur (Tudser) verið fluttar til Reykjavíkur um 1890 og slept þar, en mér vitanlega hafa þær ekki tígast. Sveinn Pálsson getur þess, að 1799 hafi í Landeyjum rekið lifandi sæskjaldböku og skodaði Sveinn hana á Hlíðarenda 1. júlí s. á., hún vóg eitt pund, hann getur þess að sæskjaldbökur hafi líka sézt vestra.

<sup>4)</sup> Neðanmáls munum vér geta hins helzta, sem ritað hefir verið um þessa dýraflokka, eða vísa til Landfræðissögu Íslands, þar sem hinna eldri rita er getið.



*Skordýr* eru tiltölulega fá á Íslandi, bæði vegna þess að gróðurinn er lítill, og vegna fjarlægðarinnar frá öðrum löndum; skordýralífið er líka að mestu órannsakað enn,<sup>1)</sup> svo að jafnvel algengar skordýrategundir, sem alþýða þekkir og hefir gefið nöfn, eru enn þá óákvarðaðar vísindalega. Hinn eini vísindamaður, sem hefir rannsakað skordýralíf Íslands á seinni tímum, er Þjóðverjinn O. Staudinger, sem ferðaðist um Ísland sumarið 1856. Staudinger telur skordýralíf á Íslandi fátæklegt og tilbreytingarlaust um land allt; segist hann varla trúa því að fleiri en 500 tegundir skordýra muni finnast á Íslandi þó vel væri leitað,<sup>2)</sup> og er það mjög lítil tala fyrir jafnstórt land. Yfir höfuð segir hann, að eðlilegt sé, að skordýrategundir séu færri á eyjum en á fastalandspörtum jafnstórum, en á Íslandi standi enn fremur kuldi og skógarleysi skordýralífinu fyrir þrifum, svo muni og öskufall við eldgos eyða miklum fjölda skordýra, en ef tegundir deyja út, þá kemur ekkert í skarðið frá öðrum löndum. Alls fann Staudinger og félagar hans 312 tegundir og var meira en þriðjungur af því flugur. Líklega er dálítill mismunur á skordýralífinu fyrir sunnan og norðan, en það er nærri ókannað enn. Þeir Krüper og Finsterwalder, sem söfnuðu skordýrum fyrir Staudinger sama sumar á Norðurlandi, fundu þar 7 bjöllutegundir, 3 mölflugur, eina flugu og eina vesputegund, sem ekki fundust syðra. Það er meðal annars einkennilegt fyrir skordýralíf Íslands, að þar eru engin dagfiðrildi,<sup>3)</sup> enda þurfa þau sumarhita og þola ekki rigningar. Staudinger segir, að hvassviðrin, kuldi og rigningin á sumrum geri dagfiðrildum ómögulegt að lifa á Íslandi, þar eru því nær engir skógar til hlífðar og hinir

<sup>1)</sup> Um skordýrarannsóknir á Íslandi sjá Landfræðissaga IV, bls. 220—223.

<sup>2)</sup> Í *Dannörku* telja menn að til séu yfir 10,000 skordýrategundir. Á Grænlandi hafa fundist 372 tegundir, þar af 165 flugur, 26 bjöllur, 54 hymenoptera, 40 lepidoptera, 6 nemoptera. J. C. Nielsen í *Meddelelser om Grønland* XXIX, 1909, bls. 369—378.

<sup>3)</sup> *Vanessa cardui* hefir náðst nokkrum sinnum, það er flækjngur, sem oft berst til fjarlæggra landa.

uppstandandi vængir hindra þau í að skriða inn í steinarífur og undir steina einsog næturfiðrildin gera. Skinnvængjuð skordýr (*orthoptera*), engisprettur og þesskonar vantar alveg. Skordýralífið virðist vera svipað því, sem er í hinum köldu norrænu löndum og tegundirnar eru yfirleitt hinar sömu sem á Lapplandi, Grænlandi og Labrador.

Af bjöllum er talið að til sé 81 tegund og ýmsar tegundir eru algengar, svo þær hafa fengið íslensk nöfn, t. d. jötunuxar (*Staphylinidae*) af ýmsum kynjum (*Homalota*, *Que dius*, *Lathrobium*), járnsmiðir (*Carabidae*); af báðum þessum ættum eru margar tegundir; mariuhæna (*Coccinella septempunctata*), hnöttótt, lifrauð með svörtum blettum, er ekki óalgeng, og ranabjöllur (*Curculionidae*) eru sumstaðar mjög algengar, þá þekkja allir brunnskluðkurnar (*Dytiscidae*) og lifur þeirra, sem eru kallaðir vatnsettir. Auk þess eru mörg önnur kyn og tegundir algengar, þó þeim sé lítil eftirtekt veitt og engin nöfn gefin. Af æðvængjuðum skordýrum (*hymenoptera*) þekkjast 69 tegundir, þar á meðal hunangsflugur eða villibýflugur og margar smáar vesputegundir. Af fiðrildum (*lepidoptera*) eru taldar 33 tegundir, af náttfiðrildum (*Noctuae*) 9 tegundir, af *Geometridae* 10 tegundir, af smáfiðrildum (*Microlepidopteræ*) 14 tegundir. Margar tegundir íslenskra fiðrilda eru ákaflega breytilegar að útliti (einsog t. d. *Hadena exilis*). Mölflugan (*Tinea rusticella*) er algeng í húsum og er víst aðflutt, líklega þegar með landnámsmönnum, einsog mörg önnur skordýr. Almennir gerir ekki mikinn greinarmun á fiðrildum, nefnir kaupmannsfiðrildi, grasfiðrildi, gestaflugur o. s. frv. Lirfan af grasfiðrildinu (*Charaas graminis*) hefir oft gert skaða á Íslandi, einkum í suðursýslum, þegar tíngunin með köflum hefir orðið mjög mikil. Fiðrildin verpa í júlí og ágúst, helst þar sem snarrótarpuntur er, því hann er aðalfæða maðksins, hann etur grösini niður við rótina, snarrótarpunt eingöngu, ef nóg er af honum, en annars önnur tíngrös, viðkoman er afarmikil og getur maðkurinn eyðilagt stórar lendum.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Einar Helgason: Grasmaður. (Búnaðarrit 1910, bls. 192—206).

Grasmaðksins er oft getið og er þá kallað að »rignt hafi ormi«. 1608 »eyddi tvo bæi fyrir austan af ormi þeim, er menn kalla rigni«. 1653, »þá var maðkur mikill í jörðu undan sumri og hvítnaði hún öll og spiltist við«. <sup>1)</sup> 1701 er þess getið í Hestsannáli og öðrum annálum, að rignt hafi ormi frá Lónsheiði alt í Hvolhrepp, »hann át gróður og gras, gjörðist þar af skaði mikill, lítill var hann í fyrstu, en þróaðist skjótt er kom á jörð og kendi á gróða, unz hann varð sem hálfur mannsfingur«. Arið eftir (1702) er líka sagt að hafi rignt ormi sem fyr í austursveitum. <sup>2)</sup> 1776 getur Olavius um grasmaðk í Fnjóskadal <sup>3)</sup> og 1791 talar Sveinn Pálsson um grasmaðk í Borgarfirði og voru þar grafnir skurðir fyrir hann, sem hann komst ekki upp úr. <sup>4)</sup> 1821 gerði grasmaðkurinn mikinn skaða í Skaftafellssýslum, <sup>5)</sup> og 1852 og 1853 var grasmaðkur mikið til meins á Norðurlandi, einkum í Eyjafirði, og á Austurlandi. <sup>6)</sup> Sumarið 1869 var grasmaðkurinn hrein landplága í Árnessýslu, einkum í Gnúp-verjahreppi, og ofantil í Rangárvallasýslu, <sup>7)</sup> og í þeim sýslum hafa grasmaðkar oft síðar gert töluverðan skaða með köflum.

Af flugum (*diptera*) er ákaflega mikið til á Íslandi, af þeim þekkjast 110 tegundir og einstaklingamergðin er ógurlega mikil. Húsflugur, mykjuflugur, maðkaflugur eða fiskiflugur, hrossaflugur o. fl. flugur eru alþektar. Maðkaflugur fara mjög víða og sjást á hæstu öræfum og efstu fjallatindum; húsflugur eru nú orðnar uppvísar að því, að þær oft bera með sér næma sjúkdóma og geta þannig gert mikið mein. Mest verða menn varir við mýið, bæði rykmýið (*Culex*) og bitvarginn (*Simulia*); það getur oft orðið slæmt kvalræði fyrir menn og skepuur nærri ýmsum vötuum, einkum við

<sup>1)</sup> Árb. Esp. V, bls. 121; VI, bls. 149.

<sup>2)</sup> Hestsannáll, Hdrs. J. S. nr. 39 Fol.

<sup>3)</sup> Oekonomisk Rejse, bls. 564—565.

<sup>4)</sup> Naturhistorie Selskabets Skrifter I, 2, bls. 227—228.

<sup>5)</sup> Klausturpóstur IV, bls. 118, 203.

<sup>6)</sup> Norðri I, 1853, bls. 4, 40, 52.

<sup>7)</sup> Norðanfari VIII, bls. 72.

Mývatn og í Laxárdal og við Þingvallavatn og Sog ofantil, einnig við mörg önnur vötn bæði í byggðum og á hálendi, sjálft er það til fæðu fyrir silunga og fugla. Við Mývatn er sagt, að mývargurinn komi upp tvisvar á sumri eða jafnvel þrisvar; fyrst kemur hann þegar vel er leyst af vatni á vorin og helzt fram í júlíbyrjun, svo er hlé, en þá byrjar aftur í júlilok eða ágústbyrjun; í verstu vargsumrum er varla nokkuð hlé á; í einstöku heitum sumrum kemur nýtt mý í ágústlok. Eins er sagt við Þingvallavatn, að þrjár göngur komi af mýbiti árlega, hin fyrsta um jónsmessuleyti og svo hinar með þriggja vikna millibili.<sup>1)</sup> Af netvængjuðum skordýrum (*Neuroptera*) hafa fundist 9 tegundir, þar á meðal 7 tegundir af vorflugum (*Phryganidæ*): af vængskiftum skordýrum (*Hemiptera*) fann Staudinger 8 tegundir, af vatnsblámum (*Poduridæ*) 6 tegundir og jafnmargar lúsategundir, en þetta er eflaust aðeins lítið af því sem til er; af dýra- og fuglalúsum (*Mallophaga*) eru eflaust til margar tegundir, sem eigi hafa verið taldar eða ákvarðaðar. Af fjölfættingum er ein tegund algeng sunnanlands, einkum undir Eyjafjöllum, margfætla (*Lithobius forficulatus*), getur orðið 2 þumlungar á lengd. Af kongulóm þekkjast 14 eða 15 tegundir, en til eru eflaust margar fleiri, búa sumar í húsum (*Tegenaria*, *Epeira*) og gjöra þar vefi sína og aðrar í hraunum, einkum nærri vötnum þar sem mikið er til að veiða af flugum og mýi: sumar tegundir sjást stöðugt hlaupandi á víðavangi, oft með eggjapoka sína, í móum og holtum, þær eru kallaðar veiðikongulær (*Lycosoidæ*), af þeim hafa fundist 6 tegundir og er *Lycosa palustris* langalgengust. Þá er til fjöldi af maurtegundum, steinalús fagurrauð sést víða við sjó og sumar tegundir ráðast á menn og skepnur, matvæli o. fl.; kláðamaur manna, fjárkláðamaur og ostamaur eru alpektir. En þessir dýraflokkar, sem nú greindum vér, eru alveg órannsakaðir enn.

Aðrir flokkar hinna lægri dýra, sem á landi lifa, eru faliðaðir. Af landsníglum og vatnasníglum þekkjast um 30

<sup>1)</sup> Andvari 1897, bls. 103.

tegundir. Litlir gráir brekkusníglar (*Limax*) eru algengir um alt land. stórir svartir sníglar (*Arion ater*) virðast vera algengastir á Austurlandi, þeir geta orðið 3 þumlungar á lengd; brekkusníglar eru ekki til á Grænlandi. Í votu grasi og lyngi lifa örsmáir landkussar (*Vitrina*, *Hyalinia*, *Pupa*) og víða eru aðrir miklu stærri landkuðungar, einkum í lyngbrekkum (*Succinea*, *Helix*), þó þeir séu heldur ekki stórir. Í vötnum eru margar tegundir af vatnaböbbum með örþunnri skel, einkum af kyninu *Limnæa*; *L. ovata* er einna stærst og er mjög algeng í Mývatni, þar og víðar er líka tegund af mjög litlum, flatvöxnum vatnakuðungi af kyninu *Planorbis*, helzt á slýi- og vatnaplöntum þar sem velgja er. Í mörgum vötnum, t. d. í Veiðivötnum, Mývatni, Svartárvatni og víðar eru örsmáar vatnaskeljar (*Pisidium*), af þeim þekkjast 4 eða 5 tegundir.<sup>1)</sup> Í vötnum, tjörnum og pollum er víða á sumrum afarmikið af smáum krabbadýrum, vatnaflóm (*Daphniæ*), sem eru aðalefni dýrareksins í vötnunum, einsog vér höfum áður getið. Alls hafa fundist 26 tegundir skorkrabba í íslenskum vötnum, en tegundirnar eru eflaust fleiri; krabbalíf vatnanna er blendingur tegunda úr heimskautslöndum og tempraða beltinu.<sup>2)</sup> Allvíða, einkum í fjallavötnum, eru krabbar þeir, sem kallaðir eru skötuormar (*Lepidurus*), þeir eru miklu stærri en vatnaflærnar (1 þuml.) og hafa fengið nafnið af löguninni, því þeir hafa börð og hala aftur úr einsog skata. Þá eru ánumaðkar (*Lumbricus*) algengir um alt land í gróðrarmoldu, stundum í miklum grúa. Margir ormar leggjast á menn og skepnur, bandormar, sullaveikisormar, spólormar, njálgur o. fl., en alt þetta

<sup>1)</sup> Sbr. O. Mörch: On the land and freshwater mollusca of Iceland. (American Journal of Conchology, IV, 1868. bls. 41—45). Vid. Meddel. Naturh. Foren. 1868.

<sup>2)</sup> Charles Rabot safnaði vatnasköbbum á Íslandi 1891 og fann 16 cladocera, 8 copepoda, 2 ostracoda og auk þess tvö hjöldýr og eitt frumdyr (protozoon). J. de Guerne og J. Ricard: Sur la faune des eaux douces de l'Islande. (Comptes rendus hebdomadaires Ac. Sci. Paris, t. 114, 1892, bls. 310—313).



má heita órannsakað enn á Íslandi og eins allur hinn mikli grúi af smáverulífi í mold og vötnum.

Í sjónum kringum Ísland er mjög auðugt dýralíf af hinum óæðri flokkum, en útbreiðsla þess er enn mjög lítið rannsökuð; þó miklu hafi verið safnað á ýmsum rannsóknarferðum, þá er ekki enn búið að vinna úr söfnunum og rita um þau nema að litlu leyti. Hið lægra dýralíf í sjónum hagar sér líkt og fiskarnir, útbreiðsla tegundanna er ná-tengd sævarhitunum og straumunum; tegundirnar raða sér samkvæmt eðli sínu um tvö ólík svæði, kuldablær er á öllu sædýralífi við Norður- og Austurland, en suðrænar tegundir yfirleitt fyrir sunnan og vestan, en á takmörkum er blendingur af báðum stofnum. Bæði rekdýrin á yfirborði og þau, sem dýpra lifa, raða sér yfirleitt eftir lösum lögum, nema hvað hin hreyfanlegu dýrin eru nokkuð breytilegri eftir árstímum, heldur en hinar staðbundnu tegundir, sem annaðhvort alla æfi eða nokkurn tíma lífsins eru bundnar við takmörkuð svæði. Þær hinar staðbundnu tegundir, sem í æsku hvarfla um höfin í rekdýragerfi, geta þó stundum sezt að á blettum fyrir utan sitt eiginlega þroskasvæði, ef lífskilyrðin þar eru nokkurn veginn notandi.

Hin lægri dýr í djúpinu fyrir norðan og sunnan Færeyjahrygg eru gagnólik í flestum greinum, enda engar beinar samgöngur milli botndýraflokka beggja megin. Í Norðurhafinu er sædýralífið yfirleitt miklu fátæklegra en fyrir sunnan hrygginn. Af krabbadýrum eru þar í djúpinu sérstök kyn af suðrænum uppruna og hafa sum útbreiðslu alt suður undir miðjarðarlinu, en fyrir norðan hrygginn eru önnur kyn og aðrar tegundir, sem eingöngu lifa í hinu kalda djúpi heimskautshafa og eins er um alla aðra dýraflokka. Sunnan við hrygginn er á sævarbotni mikil mergð suðrænna kóraldýra og blómdýra, einkum hornkórállar og líðkórállar, sumstaðar fyrir sunnan Ísland eru heilir skógar af þessum kóralladýrum, en engar af þessum tegundum hafa fundist í kalda sjónum fyrir norðan hrygginn.<sup>1)</sup> Eins er um

<sup>1)</sup> H. Jungersen í Geogr. Tidsskrift XIV, bls. 40.

sæfjaðrir (*Pennatulida*), þær lifa flestar í mjög djúpum sjó, í Norðurhafinu hefir aðeins fundist ein tegund þeirra (*Umbellula encrinus*), sem getur orðið ákaflega stór (6—7 fet), en fyrir sunnan hrygginn hafa náðst 20 tegundir. Fjórar sæfjaðrategundir hafa þó að sunnan komist upp á grunn-sævispallinn við Ísland. hafa náðst á 100 faðma dýpi við Vestmannaeyjar.<sup>1)</sup> Af ígulðýrum (*Echinoidea*) hafa margar tegundir fundist fyrir sunnan hrygginn, en ekki nema ein (*Pourtalesia Jeffreysi*) í djúpinu fyrir norðan.<sup>2)</sup>

Útbreiðsla sædýranna kringum Ísland uppi á grunn-sævispalli og fram með ströndum á ýmsu dýpi er mjög lítt kunn, að því er hið einstaka snertir. Það sem ritað hefir verið í þeirri grein um ýmsa flokka, er alt ósamanhangandi og í molum; þar er enn mikið verkefni fyrir náttúrufræðing. Þó vita menn með vissu, að sædýralífið í heild sinni er norrænt við Norðurland og Austurland og fremur fátæklegt, en suðrænt fyrir sunnan og vestan og tiltölulega mjög auðugt af tegundum, auðugra en við mörg suðlægari lönd. Engum dylst það, sem þekkir strendur Íslands, að fjörodýralífið er miklu fáskrúðugra fyrir norðan og austan en fyrir sunnan og vestan, og er það eigi aðeins sævarhitinn, sem ollir því, heldur líka hafísinn, sem altaf við og við skefur þar sævarbotninn næst landi og fjörunar og eyðileggur þaragróður og annað líf, sem verður að flýja undan lengra niður í sjóinn. Allmargar fjörudýrategundir, sem eru mjög algengar við Suðvesturland, sjást ekki nyrðra; af skeldýrum vantar t. d. *Purpura lapillus*, *Aporrhais pes pellicani*, *Pecten pusio*, *Macra elliptica*, af kröbbum strandkrabbana (*Carcinus maenas*) og viðætuna (*Limnoria lignorum*), af ígulðýrum *Strongylocentrotus dröbachiensis* og *Cibrella sanguinolenta*<sup>3)</sup> o. s. frv. Af hveljupólýpum hefir Bjarni Sæ-

<sup>1)</sup> *H. Jungersen*: *Pennatulida*. (Ingolf-Expeditionen V, nr. 1, 1904. bls. 84).

<sup>2)</sup> *Th. Mortensen*: *Echinoidea*. (Ingolf-Expeditionen IV, 2, 1907. bls. 180, 187).

<sup>3)</sup> Báðar þessar tegundir lifa þó á nokkru dýpi (50—150 f.) við Austurland. (*J. Schmidt*: *Fiskeriundersøgelser*, bls. 18, 19).

mundsson fundið 21 tegund í fjörum fyrir sunnan og vestan. milli Mýrdals og Arnarfjarðar. en fyrir norðan og austan ekki nema eina tegund á fám stöðum í fjörunum. en fáein- ar af tegundum þessum eru þar þó líka til á nokkru dýpi. 10—30 föðmum.<sup>1)</sup>

Af *krabbadýrum* er urmull í sjónum kringum Ísland og höfum vér áður getið þess. hve mikla þýðingu smákrabb- arnir hafa fyrir fiskalífð og fiskiveiðar. Af stórum og smáum krabbategundum hafa fjöldamargar fundist hátt og lágt í sjónum. en sumar eru sníkjudýr á fiskum eða á öðr- um skepnum, en þekkingin er í þessari grein öll í molum, svo vér vitum ekki hve margar tegundir eru til hér við land og hvernig þeim er niðurskipað.<sup>2)</sup> Af algengum kröbbum í fjörum og nærri ströndum. sem fólk þekkir. má nefna kuðungakrabba. bogkrabba. margfætlur. marflær. kampa- lampa. marþvara. þanglýs. þanggeitur o. fl., undir þessum nöfnum dyljast mörg kyn og tegundir. Af marflóm kvað vera yfir 20 tegundir við Ísland og hefir ein tegund þeirra (*Anonyx nugax*) ákaflega lagst á netafisk í Faxaflóa og gert mikinn skaða. hún er algeng kringum alt land, á heima um norðurhöf suður að Hjaltlandi, á öllu dýpi frá fjöruborði niður að 650 föðmum.<sup>3)</sup> Norskur humar (*Nephrops norvegi- cus*). góður átu. er mjög algengur fyrir sunnan land, eink- um kringum Vestmannaeyjar á 60—120 faðma dýpi. Þar er líka og við Austurland mikið af ætum marpvörum (*Panda- lus Bonnier*).<sup>4)</sup> Af flokki jafnfættra krabba (*Isopoda*) eru ýmsar tegundir í sjónum við Ísland. t. d. þanglýs og óska- birnir, sníkjudýr á fiskum. Undir þann flokk heyrir líka viðætan (*Limnoria lignorum*), það er örsmátt krabbadýr, sem nagar holur í tré og hefir gert stórskemdir á bryggjum í

<sup>1)</sup> Vidensk. Meddel. fra Naturh. Forening 1902, bls. 71—72.

<sup>2)</sup> Sbr. H. J. Hansen: Crustacea malacostraca. (Ingolf-Expedition- nen, III, 1908, 4<sup>o</sup>). Þar er upptalning og lýsing allmargra krabbadýra við Ísland. Landfræðissaga IV. bls. 227, 228.

<sup>3)</sup> Bjarni Samundsson í Andvara 1909, bls. 148—153.

<sup>4)</sup> J. Schmidt: Fiskeriundersøgelser 1903. bls. 27. Andvari 1900. bls. 47.

Reykjavík og víðar við Suður- og Vesturland, en virðist ekki geta lifað nyrðra og eystra þar sem kaldara er í sjónum.<sup>1)</sup> Af jafnfættum kröbbum lifa sumar ættir á landi þar sem raki er, þar undir telst grápaddan (*Oniscus*), sem nú er allvíða á Íslandi í húsum með sagga og slagningi, einkum kvað hún vera algeng undir Eyjafjöllum og er þar kölluð gólffló. Sveinn Pálsson segir, að dýr þetta sé syðra kallað múrlús eða gólffló, eystra taðflo og gólfa. Eggert Ólafsson getur um smákvikindi þetta og segir að það þá, á miðri 18. öld, hvergi hafi sézt nema norður í Fljótum í Skagafjarðarsýslu og var þar kallað loðpurka, var það ætluð manna, að hún hefði komið þangað með útlendum vörum, líklega frá Hollendingum.<sup>2)</sup> Skelskúfar (*Cirripedia*) eru vanalega taldir með krabbadýrum, af þeim hóp eru hrúðurkarlar (*Balanus*), sem eru svo algengir í fjörumáli, á bryggjum og skipum, og helsinganef (*Lepas*) á rekaviði og víðar. Af sækongulóm (*Pycnogonida*) hafa fundist 9 tegundir við Ísland, þar af 6 af kyninu *Nymphon*.<sup>3)</sup>

*Lindýr.* Höfuðfætingar (*Cephalopoda*) eða smokkfiskar eru taldir efstir og fullkomnastir allra lindýra. Þeir fara lausir og eru margir fardýr, sem halda sig í hópum og elta þá oft hvalir, hákarlar og aðrir fiskar. Kolkrabbinn (*Ommatostrephes Todarus*), tífættur smokkfiskur, er algengur við Ísland og kemur við og við í stórum göngum að landinu, þó varla árlega eða reglulega; algengastir munu smokkfiskarnir vera við Vestfirði og Norðurland og koma helst seinni hluta sumars eða á haustum. Kolkrabbinn er ágæt beita og því þýðingarmikill fyrir íslenzkar fiskiveiðar, hann er bæði notaður nýr og saltaður. Árið 1698 er þess getið í Hestsannál, að mikill smokkfiskur hafi rekið nyrðra og jafnframt verið mikill hákarlsafi. Guðlaugur Sveinsson

<sup>1)</sup> *Bj. Sem.*: Andvari 1904, bls. 115—119. Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. 1903, bls. 52—55.

<sup>2)</sup> *Eggert Ólafsson*: Rejse gjennem Island, bls. 714. *Sveinn Pálsson*: Journal III, bls. 256.

<sup>3)</sup> *F. Meinert*: Pycnogonida. (Ingolf-Expeditionen III, 1. 1908, 4°).

prófastur í Vatnsfirði getur þess, að 1772 og 1773 hafi verið mikill kolkrabbareki á Vestfjörðum og segir hann smokkfiskana hlaupa á land með ámátlegu ýlfri undan steinbítum og háfum, sem elta þá.<sup>1)</sup> Á afliðnu sumri 1817 rak ótölu-  
leg mergð af smokkfiski syðra í Faxaflóa, einkum í Kolla-  
firði og inn til Sunda.<sup>2)</sup> Í október 1852 var mikil smokk-  
ganga á Eyjafirði og rak mest innantil á Oddeyri.<sup>3)</sup> 1862  
rak afarmikið af smokkfiski við Norður- og Austurland, á  
Eskifirði. Raufarhöfn, Siglufirði og Eyjafirði 23. september  
og næstu dægur. Á Akureyri þakti hann allar fjörur að  
vestanverðu frá Oddeyrartanga inn á leirur, »svo undrum  
þótti gegna«, sóttu menn utan að heila byttufarma til beitu  
og sveitamenn á 3—6 hesta frá bæ »og ætluðu sumir að  
borða hann sjálfir og sumir að gefa hann skepnum.«<sup>4)</sup> 1869,  
fyrstu dagana í október, rak enn fádæmi af kolkrabba á  
Eyjafirði við Hrísey, Akureyri og víðar.<sup>5)</sup> Öllum þessum  
smokkgöngum fylgdi hlaðafli af fiski. Arið 1874 rak fjarska-  
mikið af smokkfiski við Ísafjarðardjúp, í Skutulsfirði og svo  
að segja inn í hvern fjarðarbotn;<sup>6)</sup> eins voru miklar kol-  
krabbagöngur vestra 1891 og 1894. og 1901 var í byrjun sept-  
embermánaðar óvanalega mikil smokkganga inn á hverja  
vik á Hornströndum.<sup>7)</sup> Á Vestfjörðum lærðu menn af frakk-  
neskum duggurum að nota sérstaka smokköngla.<sup>8)</sup>

Af öðrum smokkfiskategundum hafa náðst við Ísland  
*Gonatus Fabricii*, *Rossia glaucopis* og *Octopus arcticus*. Sumir  
smokkfiskar geta orðið ákaflega stórir. þó eru það líklega  
önnur kyn og aðrar tegundir en hinar vanalegu, sem liggja  
einhverstaðar og morra í miklu úthafsdjúpi og koma ekki

<sup>1)</sup> *Guðlaugur Sveinsson*: Beskrivelse over et Molluscum Sæpia.  
(Islandske Maanedstidender I, Hrappsey 1774, bls. 54—57).

<sup>2)</sup> Klausturpóstur I, bls. 7.

<sup>3)</sup> Norðri I, bls. 5. Norðanfari I, bls. 75.

<sup>4)</sup> Íslendingur III, bls. 107. Norðanfari I, bls. 69.

<sup>5)</sup> Norðanfari VIII, bls. 83.

<sup>6)</sup> Norðanfari XIII, bls. 122.

<sup>7)</sup> Þjóðviljinn V, bls. 118; VIII, bls. 136; XV, bls. 203.

<sup>8)</sup> Norðlingur II, bls. 129, 154. Norðanfari XVI, bls. 60.



nema einstöku sinnum upp á yfirborð eða upp að ströndum þegar þeir skaddast af einhverjum orsökum. Björn á Skarðsá getur þess, að 1639 hafi kolkrabba afarstóran, sem hann kallar sjóskrimslí og lýsir mjög undarlega, rekið á Þingeyrasandi; skrokkurinn var á stærð við mannslíkama, angarnir voru 2 álnir á lengd, en hinir lengstu 4—5 faðmar (annar var slitinn af).<sup>1)</sup> Í nóvember eða desember 1790 rak stóran kolkrabba í Arnarnesvík í Eyjafirði: skrokkurinn frá höfðinu var 3 $\frac{1}{2}$  faðmur og svo digur að fullorðinn karlmaður naumlega gat náð með handleggjunum kringum hann, lengstu angarnir voru 3 faðmar.<sup>2)</sup> Hinn 25. ágúst 1849 rak stóran smokkfisk á Kleifum í Steingrímsfirði, 8 angarnir voru 2 $\frac{1}{4}$ —3 álnir á lengd, en tveir 9 álnir á lengd og 6 þuml. digrir ummáls: höfuðið að smokknnum  $\frac{1}{2}$  alin, augun einsög í fullorðnum hákarli á stærð. Búkurinn frá hausamótum sívalur og 3 álna langur, nokkuð afturmjór og snubbóttur fyrir endann, þó var þar sem mótaði fyrir lítilfjörlegum skaufugga. Smokkurinn var 1 alin 22 þuml. víður og 1 $\frac{1}{2}$  þuml. á þykkt.<sup>3)</sup> Þess er lauslega getið í fréttaskyni 1872, að þá hafi 13 álna langur kolkrabbi rekið á Vatnsnesi, hann hefir líklega verið 13 álnir út á angaenda.<sup>4)</sup> Seint á engjaslætti 1879 fanst dauður kolkrabbi í Ólafsfirði marandi í kafi 200 faðma frá landi. »Smokkurinn var 3 $\frac{1}{4}$  alin á lengd fram á fremri röð á höfðinu, en á vídd 2 $\frac{1}{2}$  alin, höfuðið frá fremri smokkröð og fram á nef  $\frac{1}{2}$  alin, nefið hér um bil 1 $\frac{1}{2}$  þuml. á lengd, en á breidd fullir 3 þuml., þegar samanlagt var nefið; annan lengsta angann vantaði, en hinn, sem eftir var

<sup>1)</sup> Annálar Bj. á Skarðsá II, bls. 238. Ferðabók E. Ól., bls. 716—717.

<sup>2)</sup> *Sveinn Pálsson*: Journal I, bls. 76—77. *Jap. Stenstrup* heldur að þessir tveir smokkfiskar hafi verið sinn af hvorri tegund. (Forhandlingar ved de skand. Naturforskermöder 1847, bls. 950—957, og 1856, bls. 182—185).

<sup>3)</sup> Allnákvæm lýsing á smokkfiski þessum eftir *Torfa Einarsson*, alþingismaðni á Kleifum, er í *Gesti Vestfirðing* III, bls. 64—65. Sbr. *Landstíðindi* I, 1850, bls. 31—32.

<sup>4)</sup> *Norðanfari* XI, 1872, bls. 95. Á jólafestu 1867 rak í Skagatírði skepnu 2 álna langa með 9 álna hala, sem sunir sögðu vera kolkrabba. (*Norðanfari* VII, bls. 6).

á krabbanum, var 14 álnir á lengd frá höfði og fram á enda. Smokkurinn var 2 þuml. á þykkt, þar sem hann var þykstur, en tæpur þumlungur þar sem hann var þynstur á pörtum«. »Lifrin var að mæli 2 fimm potta kútar, mórauð að lit«. <sup>1)</sup> Stór smokkfiskur náðist á Hrútafirði 1890 og annar á Eyja-firði 1896; hinn síðarnefndi smokkfiskur var með lengstu örmum hér um bil 11 álnir á lengd, búkurinn sjálfur  $2\frac{1}{2}$  alin og tveir löngu armarnir  $8\frac{1}{2}$  alin, styttri armarnir  $2\frac{1}{2}$  alin. <sup>2)</sup> Smokkfiska þessa hafa menn kallað *Architeuthis*, en líklega eru til af þeim ýmsar tegundir og sumar hafa sézt suður í höfum enn stærri.

Hátt og lágt í sjónum við Ísland er fjöldi af skeldýrum af ýmsu tægi. Samanhangandi lýsing á íslenskum lindýrum eða skrá yfir þau hefir ekki komið í ljós síðan O. Mörch 1868 reit um þenna dýraflokk <sup>3)</sup> og hefir þó margt fundist síðan. mörgu verið safnað í fjörum og sævarbotni á ýmsu dýpi. Áreiðanlega vissu vantar enn um útbreiðslu flestra tegunda við Ísland. bæði á grunnnum og djúpum sjó, og því er alls ekki hægt að gera grein fyrir hinu einstaka eða fá samanhengi í hinar strjálu athuganir. Hér minnumst vér aðeins á fáeinar skeldýrategundir sem mest ber á, algengastar eru og flestir þekkja; ritun um útbreiðslu tegundanna verður að biða betri tíma.

O. Mörch telur 1868 157 tegundir lindýra við Ísland, þar af eru 58 tegundir sækuðunga og 52 tegundir sæskelja, en síðan hafa allmargar tegundir lindýra bæzt við. Hin ýmsu kuðungakyn hafa flest engin fastákveðin íslensk nöfn,

<sup>1)</sup> Nordanfari XIX, 1880, bls. 19. Sum skrímsli, sem menn hafa séð, hafa ef til vill verið stórir smokkfiskar. Sbr. lýsing á skrímsli í Nordra III, 1855, bls. 30–31.

<sup>2)</sup> Skýrslur náttúrufræðisfélagsins 1890, bls. 8; 1896, bls. 10. Um stóra smokkfiska í öðrum höfum hefir *Benedikt Gröndal* fróðlega ritað í Tímariti Bókmaf. XIV, 1893, bls. 119–134. B. Gr. getur þess, að sögurnar um „rauðkemberga“ séu líklega sprotnar af ýkjusögum sjómanna um stóra smokkfiska, sem þeir hafa séð, en þeir eru oft raudir; tilgáta þessi er allsennileg.

<sup>3)</sup> O. A. L. Mörch: Faunula Molluscorum Islandiæ. Vid. Meddel. fra Naturh. Foren. 1868, bls. 185–227.

almenningur kallar þá alla í einu kuðunga hina stærri, og bobba hina smáu. án þess að greina tegundir. Fram með sjó á klettum og klöppum er víða urmull af meyjardoppum (*Littorina*) með mjög mismunandi lit, gerð og útliti, tvær tegundir eru algengar, *L. obtusata* og *L. rudis*, með ýmsum afbrigðum, hin fyrri er algeng við Suðvesturland. óalgeng nyrðra og vestra, hin síðari er algeng kringum allt land, en töluvert stærri vaxtar í kalda vatninu við Austurland.<sup>1)</sup> Af öðrum smábobbum eru *Trophon clathratus*, *Purpura lapillus*, *Lacuna diraricata*, *Aporrhais pes pelicani*, *Trochus tumidus* (silfri) og ýmsar tegundir af *Natica* mjög algengar að minsta kosti við Suðvesturland. Af stórum kuðungum er beitukongur (*Buccinum undatum*) algengastur syðra og af *Fusus* eru 4 tegundir nyrðra. Af olbogaskeljum eru algengar *Tectura testudinalis*, *Lepeta cæca* og *Patella pellucida*; af þristrendingum (*Chiton*) hafa fundist 4 tegundir og ein tegund af skipstönn (*Dentalium*). Af baktálknum, berum sævarsníglum, hafa fundist 11 tegundir í sjónum fram með ströndunum.<sup>2)</sup> Af vængfætingum (*Pteropoda*) er mikill fjöldi í Íslandshöfum, vér höfum áður minst á nokkur hvalátukyn (*Clione*, *Limacina*, *Spiralis*), sem hafa mikla þýðingu fyrir líf hinna stærri dýra í sjónum. Af blaðtálkna-dýrum (skeljum) er mikill sægur við Ísland og margar al-kunnar. Kúskelin (*Cyprina islandica*) er einna merkust og fyrirferðarmest og hefir töluverða þýðingu í sumum hérudum til beitu, einkum vestanlands; fyrst náðu menn henni með hrifu á 2—3 fadma dýpi, síðar með plóg á allt að 20 föðmum, mest þó á 8—15 fadma dýpi. Fyrir 30 árum var fyrst farið að nota kúfisk til beitu, hefir hann mest verið tekinn við Djúp og svo í Jökulfjörðum og Aðalvík.<sup>3)</sup> Krækli-

<sup>1)</sup> A. C. Johansen í Vid. Medd. Naturh. Foren. 1901, bls. 302.

<sup>2)</sup> R. Bergh: Nudibranchiate Gasteropoder. (Ingolf-Expeditionen II, 3, 1899. 4<sup>o</sup>).

<sup>3)</sup> Bjarni Sæmundsson í Andvara 1903, bls. 93—95, 122—124. Sbr. Þjóðólfur 1894, bls. 18. Þjóðviljinn IV, bls. 43—44; XIII, bls. 91, 95, 150; XV, bls. 38; XVII, bls. 181, 185.

ingur (*Mytilus edulis*) er algengur kringum alt land, hann er erlendis hafður til manneldis, en á Íslandi því nær eingöngu til beitu, mest er hann notaður við Faxaflóa, þar er mikið af honum víða í vogum og víkum, og hefir hann einkum verið sóttur í Hvalfjörð. Aða (*Modiola*) er líka kringum land, algeng við Vestfirði og uppáhaldsfæða steinbítsins; af sogskeljum (*Astarte*) hafa fundist 5 tegundir og er gimburskelin (*A. borealis*) alpekt. Þá eru sandmígur (*Saxicava arctica* og *Mya truncata*), hallokur (*Tellina*) og gluggaskeljar (*Anomia ephippium*) algengar í fjörum, báruskeljar (*Cardium*, 3 teg.) eru sjaldsénari, en hörpudiskar (*Pecten islandicum*) eru algengir eystra og nyrðra, fágætari fyrir vestan og sunnan.<sup>1)</sup> Þá má ennfremur auk margra annara tegunda nefna bergbúa (*Pholas crispata*) og hinn alræmda trémaðk (*Teredo norvegica*), sem hefir valdið töluverðum skemdum á bryggjum, bátum og þilskipum við Faxaflóa, en hann hefir ekki fundist á Vestfjörðum, Norðurlandi eða Austfjörðum; trémaðkarnir geta orðið fet á lengd og náð fullri stærð á tveim árum.<sup>2)</sup>

Af möttuldýrum (*Tunicata*) eru allmargar tegundir við Ísland. Traustedt telur 8 tegundir af einföldum sæsveppum (*Ascidiae*), fundnar á ýmsu dýpi á grunnæsvispalli Íslands,<sup>3)</sup> þær hafa ekki sérstök íslensk nöfn, nema hvað sumar tegundir eru kallaðar gýgjarpúss. Af samsettum sæsveppum og marvindlum munu einnig vera til nokkrar tegundir. Af mosadýrum (*Bryozoa*), sem víða mynda skán á steinum, skeljum og þangi í fjöru eða mynda sjálfstæðan gróður, eru eflaust til margar tegundir, en sá dýraflokkur er enn órann-

<sup>1)</sup> Sveinn Pálsson getur þess (Journal I, bls. 37) að Lewetzow stiftamtmaður hafi látið ostrur (*Ostrea edulis*) í Skerjafjörð, en þær vildu eigi tóngast og drápust þar.

<sup>2)</sup> Bjarni Sæmundsson í Vid. Medd. Nat. Foren. 1903, bls. 57—60. Andvari 1904, bls. 104—115.

<sup>3)</sup> M. P. A. Traustedt: Oversigt over de fra Danmark og dets nordlige Bilande kjendte Ascidiae simplices. (Vid. Medd. fra Naturh. Foren. 1879—80, bls. 397—443).

sakaður. Af sævarormum er til fjöldi tegunda, Levinsen<sup>1)</sup> telur 91 tegund, en þeir eru eflaust fleiri, grunt og djúpt í sjónum. Margir burstaormar finnast í fjörum. í leir og sandi, innan í tómum skeljum og í þangi. Alþektur er fjörumaðkurinn (*Arenicola*), hinar ormlöguðu sandhrúgur, sem hann myndar, sjást víða á leirum og fjörum, hann er sumstaðar hafður í beitu. Flæðarmúsinn (*Aphrodite aculeata*) hefir bursta eða hár, sem glóa með gullslit og ýmsum litbjarma. hún er fremur sjaldgæf, en menn höfðu fyrrum mikla trú á henni. Af skerum og maðkamæðrum (*Nereidæ*) eru til ýmsar tegundir og halda menn að sumar valdi sjúkdómi í fé, sem í fjöru gengur.<sup>2)</sup> Sumar tegundir gera sér kalkpípur og eru algengar utan á skeljum og kuðungum. á þarablöðum og víðar (*Spirorbis*, *Serpula*). Blóðsugur kvað sumstaðar vera til í pollum og tjörnum og af hjóldýrum þekkjast nokkrar tegundir. Þá er til ýmislegt af iðuormum, þráðormum og stjarnormum, en alt þetta má heita órannsakað enn.

Af skrápdyrum (*Echinodermata*) eru til margar tegundir, nokkrar í fjöru, en flestar djúpt í sjó. Lütken taldi 1857 15 tegundir.<sup>3)</sup> en síðan hafa margar bæzt við. þó lítið hafi verið um þær ritað í samanhengi. Krossfiskur (*Asterias rubens*) er algengur í fjörum og mörg önnur krossfiskakyn dýpra í sjó (*Ctenodiscus*, *Cribrella*, *Solaster* o. fl.). Af slöngustjörnum er til fjöldi tegunda, einkum í djúpum sjó, *Ophiopholis aculeata* er hér algeng og mörg önnur kyn hafa veiðst með botnsköfum (*Ophioglyphæ*, *Ophiacantha*, *Ophioscolex*, *Ophioceten* o. fl.); af marflækjum eru hér líka tegundir (*Astrophyton*), hárstjörnur (*Antedon*) o. s. frv. Af íguldyrum eru til nokkrar tegundir; ígulker eru algeng í fjörum og eru *Echinus esculentus* og *Strongylocentrotus dröbachiensis* algengust og finnast stundum alldjúpt í sjó, niður að 690 faðma

<sup>1)</sup> G. M. R. Levinsen: Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea. Chætognathi og Balanoglossi. (Vid. Medd. fra Naturh. Foren. 1882, bls. 160—251; 1883, bls. 92—350).

<sup>2)</sup> Landfræðissaga II, bls. 88, 97. Andvari 1888, bls. 81—82.

<sup>3)</sup> Chr. Lütken: Om de nordiske Echinodermers geografiske Udbredelse. (Vid. Medd. fra Naturh. Foren. 1857, bls. 56—99).



dýpi. *Echinus acutus* er algengur við Ísland að suðvestan á 130—690 faðma dýpi; hjartígull (*Spatangus purpureus*) er líka nokkuð algengur. Hin skrítnu ígulker, *Phormosoma plucenta*, með mjúkri skel, og *Pourtalesia Jeffreysi*, aflangt einsög flaska, hafa fundist á djúpum sjó nærri Íslandi. Af sæbjúgum eru líka til ýmsar tegundir, algengastar eru brimbútar (*Cucumaria frondosa*) og gjátaska (*Psolus phantapus*). Af hveljudýrum eru allmörg við Ísland, marglyttur (*Aurelia*) eru alpektar og algengar og rífhveljur, gagnsæjar, holar kúlur, sjást stundum; belghveljur (*Physophora*), sem hafast við í suðurhöfum, hafa rekið hingað einstöku sinnum. Hveljupolypana við Ísland þekkja menn bezt, því þá hefir Bjarni Sæmundsson sérstaklega rannsakað og hafði 1902 fundið 60 tegundir;<sup>1)</sup> af þeim hafa 43 fundist við Noreg, 32 við Danmörku, 50 við Bretland, 31 við Grænland, 19 við austurströnd Ameríku; þessi hveljudýr eru því skyldust samskonar dýrum við Bretland; þrjár tegundir, sem áður aðeins þektust við Grænland, hafa fundist djúpt fyrir Austfjörðum. Þessi flokkur sýnir sem aðrir niðurröðun eftir straumum og sævarhita. Af blómdýrum er allmargt í sjónum kringum Ísland, en þau hafa ekki verið rannsökuð í samanhengi, sæfíflar (*Actinia*) eru algengir og í djúpum sjó er mikið af hornkóröllum, liðkóröllum og þesskonar, ennfremur nokkrar tegundir af sæfjöðrum, sem fyr var getið. Þá er til mikið af allskonar sæsvömpum<sup>2)</sup> og svo af ýmsum flokkum hlaupdýra, en það er alt órannsakað enn.

<sup>1)</sup> Bjarni Sæmundsson: Bidrag til Kundskaben om de islandske Hydroider. (Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. 1902, bls. 47—74). Nú (1911) telur B. S. 90 tegundir.

<sup>2)</sup> Ýmislegt um sæsvampa við Ísland eftir W. Lundbeck í Ingolf-Expeditionen VI, 1—2, 1902—1905, 4<sup>o</sup>. Hins litla, sem um þessa dýra-flokka hefir verið ritað, er getið í 4. bindi Landfræðissögu Íslands.

## Athugasemdir og viðaukar.

- I. bls. 100. Í Steingrímsfirði er nú fastur verzlunarstaður í Hólmavík.
- II. bls. 16. „Um Glámu“, eftir St. St. og Þ. Th. Skírnir 1910, bls. 34—39, 138—140.
- II. bls. 43. Af Herðubreið kvað jökulhettan nú vera bráðnuð, og eins kvað jökulfannir víða á hálendinu hafa minkað á seinni árum. Dr. *H. Reck* gekk fyrstur upp á Herðubreið 1908 og fann þar uppi fornan gig og eldgosamyndanir. Herðubreið virðist því vera gömul eldfjallarúst. Þó hún hafi ekki gosið síðan land byggðist.
- II. bls. 70. Um eldgigaraðir og dyngjur á Íslandi hafa þessi rit nýlega komið út: *H. Reck*: Isländische Masseneruptionen (E. Koken's Geologische und palæontologische Abhandlungen, Band 13, Heft 2, Jena 1910, 106 bls., 4<sup>o</sup>). *Karl Sapper*: Ueber einige isländische Lavavulkane (Monatsberichte d. deutschen geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1907, nr. 3, bls. 104—109).
- II. bls. 89. *Matthías Þórðarson*: Tveir hellar í Hallmundarhrauni (Skírnir 1910, bls. 330—351); ítarleg lýsing á Surts-hellir og Viðgelmir.
- II. bls. 120. Það hefir sýnt sig við mælingar hinna dönsku herforingja, að Lambahraun hefir runnið úr breiðri hraundyngju fyrir austan Hlöðufell og er gigurinn 400 álnir að þvermáli og 2161 fet á hæð yfir sjó. Sandfell í Haukadalshéiði, þaðan í suðaustur, virðist vera forn grágrytisdyngja.
- II. bls. 170. Um Öskju og Dyngjufjöll hafa þessi rit nýlega verið skráð: *Heinrich Erkes*: Aus dem unbewohnten Innern Islands. Ódádahraun und Askja. Dortmund 1909, 64 bls., 8<sup>o</sup>. *Hans Spethmann*: Vulkanologische Forschungen im östlichen Zentralisland (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie etc., Beilage-Band 26, Stuttgart 1908, bls. 381—432). *Hans Reck*: Das vulkanische Horstgebirge Dyngjufjöll (Abhandlungen d. kgl. preuss. Akademie d. Wissenschaften, Berlin 1910, 99 bls., 4<sup>o</sup>).
- II. bls. 205. Um íslenzka hverir hafa nýlega verið prentaðar tvær ritgjörðir: *Th. Thorkelsson*: The hot springs of Ice-

- land (Vidensk. Selsk. Skrifter VIII, nr. 4, Köbenhavn 1910, 4<sup>o</sup>, 86 bls.) og *Th. Thoroddsen*: De varme Kilder paa Island, deres fysisk-geologiske Forhold og geografiske Udbredelse (Vid. Selsk. Oversigter 1910, nr. 2—3, 8<sup>o</sup>, 132 bls.).
- II. bls. 449. Skozkur grasafræðingur, *Francis J. Lewis*, rannsakaði 1907 ýmsar mómyrar á Suðurlandi, lagskiptingu þeirra og jurtagróður. Neðarlega í mómyrunum fann hann miklar leifar af birkitegund einni (*Betula verrucosa*), sem nú er ekki lengur til á Íslandi, vex aðeins töluvert sunnar, í Danmörku og á flatlendi í Noregi, helst sunnantil. Þetta bendir einnig annað á mildara loftslag en nú skömmu eftir ísöldu. *F. J. Lewis*: Stratification of Peat Deposits in Iceland (Transactions of the Royal Society of Edinburgh, Vol. 47, Part IV (No. 26), Edinburgh 1911, 4<sup>o</sup>, bls. 827—831).
- II. bls. 445. Um „Sægróður Íslands“ hefir dr. Helgi Jónsson skrifað nýjar ritgjörðir í Skírnir 1911, bls. 25—37 og í Skýrslu náttúrufræðisfélagsins, Rvík 1911, bls. 36—39.
- II. bls. 515. Hin seinustu ár hafa fáeinar fuglategundir náðst á Íslandi, sem ekki hafa sézt þar áður. Krossnefur (*Loxia curvirostra*) á heima í barrskógum í Skandinavíu og víðar, af þeirri tegund voru tveir fuglar skotnir í Keflavík 2. júlí 1909, einn fanst litlu síðar dauður í Vestmannaeyjum og í júnímánuði náðist einn lifandi í Norðfirði eystra; hópur af fuglum þessum hefir vilst hingað og tvístrast í hafi. Lapplands-jaðrakan (*Limosa lapponica*) náðist við Eyrarbakka 2. nóvember 1908, votlendisfugl svipaður vanalegum jaðrakan, en minni. Dvergmáfur (*Larus minutus*) náðist nærri Þríðröngum við Vestmannaeyjar 28. maí 1909; fugl þessi er yfirleitt sjaldgæfur við vesturstrendur Evrópu, en á heima í Austurveirópu og Siberíu. Einnfremur hefir hettumáfur (*Larus ridibundus*) náðst nokkrum sinnum. (Skýrsla náttúrufræðisfélagsins 1909 og 1910, Rvík 1911, bls. 29—32).

Eg hefi í þessari bók alstaðar af ásettu ráði notað íslensk mál á hæðum, lengdum og flötum, því langt mun verða þangað til alþýða verður búin að átta sig á og venjast hinu útlenda metramáli.

## Registur.

### A.

- A á Síðu II. 157.  
 Abessinía II. 84.  
 Ábóti, foss í Hvítá I. 313.  
 Acanthis linaria II. 507.  
 Achillea millefolium II. 417.  
 Acipenser sturio II. 569.  
 Actinia II. 590.  
 aða II. 555, 588.  
 aðalbláberjalyng II. 421.  
 aðalhálandi Íslands I. 161—202.  
 Aðalmannsvötn I. 353.  
 Aðalreykjadalur I. 244, 328; II. 186, 292, 434.  
 Aðalvík I. 57, 96, 230. II. 2, 348, 499, 587.  
 aðfluttar jurtategundir II. 399.  
 Adriahaf II. 569.  
 Áfangatorfa á Sprengisandi I. 185.  
 Affall I. 275, 305, 306.  
 Afglapaskarð I. 239.  
 áflogakragi II. 509.  
 Afréttartindur I. 254; II 47.  
 Afrika I. 34, 36; II. 503.  
 Afstapahraun I. 208; II. 124, 125.  
 ágangur (fljóta) I. 287.  
 Agardh, J. G. I, 47.  
 agat II. 317.  
 ágít II. 251.  
 Agonus cataphractus II. 535, 551.  
 Agonus decagonus II. 533, 535, 537, 551.  
 Agrostis alba II. 416, 421.  
 Agrostis canina II. 418.  
 Agrostis vulgaris II. 417, 418.  
 Aira cæspitosa II. 417, 418.  
 Aira flexuosa II. 418.  
 Akrafjall I. 52, 210.  
 Akrahverir, sjá Árnahverir.  
 Akranes I. 56, 60, 61, 85; II. 335, 360, 384, 472.  
 Akrar á Mýrum I. 125; II. 325.  
 Akrar í Skagafirði I, 238.  
 Akravík við Gjögur á Ströndum.  
 Akurborg á Hrappsey I. 126.  
 Akurey við Kolgrafarfjörð I. 126.  
 Akurey hjá Reykjavík I. 124.  
 Akureyjar við Gilsfjörð I. 88, 127; II. 475.  
 Akureyri I. 2. 61, 103, 326; II. 66, 330, 332, 348, 365, 389, 424, 425, 426, 584.  
 Akurhöfði í Axarfirði I. 329.  
 álabrosmur II. 533, 535, 556.  
 Álandsás í Þistilfirði I. 246.  
 Álar (í Markarfljóti) I. 275, 305, 308.  
 Alaria esculenta II. 446.  
 Alaria Pyalii II. 446.  
 Alaska I. 43.  
 albatros II. 513.  
 Albert Brimabiskup I. 374.  
 Albertus Magnus II. 470.  
 Alca impennis II. 515, 517.  
 Alca torda II. 515.  
 Alchemilla alpina II. 414.  
 Alchemilla færöensis II. 400.  
 Aldan á Seyðisfirði I. 107, 155; II. 470.  
 Aldeyjarfoss I. 323.  
 Aletschjökull í Alpaflöllum II. 4.  
 Álfavakir í Þorskafirði I. 89.  
 Álfhóll á Hrappsey I. 126.

- Álfsey í Vestmannaeyjum I. 121.  
 álftr II. 498, 501, 503, 504, 509.  
 Álftr á Mýrum I. 319. II. 116.  
 Álftadalur á Snæfellsnesi II. 238.  
 Álftadyngjufljöll I. 171.  
 Álftafjörður við Hvammsfjörð I. 69, 87, 88, 126, 217; II. 114.  
 Álftafjörður við Ísafjarðardjúpi I. 23, 93, 94, 228.  
 Álftafjörður í Múlasýslu I. 69, 71, 73, 115, 117, 254, 336; II. 473, 564.  
 Álftanes á Mýrum I. 125.  
 Álftanes við Skerjafjörð I. 60, 83, 208; II. 123.  
 Álftárdalur við Fljótshverfi I. 201.  
 Álftavatn í Grafningi I. 315, 345.  
 álftaveiði I. 358.  
 Álftaver I. 270, 271, 289, 301, 302, 360; II. 7, 8, 9, 146, 147, 148, 152, 153, 161, 430.  
 Álftavík í Mývatni II. 186.  
 Álftavík í Norðurmúlasýslu I. 107, 251; II. 260.  
 Álftavíkurtindur I. 251.  
 Álftavötn á Arnarvatnsheiði I. 348.  
 Álftavötn á Skaftártunguafrétti I. 200, 360.  
 álka II. 499, 500, 502, 504, 515.  
 ál II. 543—544.  
 Almannagjá hjá Þingvöllum I. 160, 315, 337, 344; II. 92, 119, 196, 256, 257, 428.  
 Almannagjá í Grímsey I. 131.  
 Almannafjót I. 288, 298; II. 156.  
 Almannaskarð við Lón I. 73, 255, 263.  
 Almenningskarð á Hornströndum I. 230.  
 Almenningsuöf I. 102, 240.  
 Almennigur (hraun) á Reykjanesi I. 208, 209; II. 124, 126.  
 Alopecurus geniculatus II. 417.  
 Alpafljöll I. 134; II. 15, 336, 397.  
 Alsine biflora II. 410.  
 Alsine verna II. 414.  
 Alviðra við Sog I. 315; II. 326.  
 Amazonfljót I. 34, 82.  
 ambra II. 488.  
 Ameríka I. 35, 41, 42, 43, 79; II. 297, 313, 329, 397, 481, 495, 510, 519, 590.  
 Ammodytes lancea II. 561.  
 Ammodytes lanceolatus II. 561.  
 analcim II. 317.  
 ánamaðkar II. 406—407, 496, 579.  
 anamesit II. 251.  
 Anarrhichas minor II. 555.  
 Anarrhichas latifrons II. 537, 555.  
 Anarrichas lupus II. 554.  
 Anas acuta II. 511.  
 Anas boschas II. 510.  
 Anas crecca II. 511.  
 Anas glacialis II. 511.  
 Anas histrionica II. 510.  
 Anas leucophthalmos II. 511.  
 Anas marila II. 511.  
 Anas nigra II. 511.  
 Anas penelope II. 511.  
 Anas querquedula II. 511.  
 Anas rutilla II. 511.  
 Anas strepera II. 511.  
 Anas tadorna II. 511.  
 Ánastaðastapi I. 62.  
 Ánavatn I. 169, 333, 358.  
 Andakill I. 280, 347.  
 Andakilsá I. 317, 347.  
 Andalækur í Holtum I. 309.  
 andarnefja II. 487.  
 Anderson, Johann, borgmeistari í Hamborg II. 492, 516.  
 Andesfljöll I. 134.  
 Andey hjá Skrudði I. 109, 114, 116—117.  
 andir I. 343, 357; II. 496, 497, 510—512.  
 Andriðsey hjá Kjalarnesi I. 124.  
 Andö í Noregi II. 311.  
 Angmagsalik á Grænlandi II. 328, 329, 554.  
 Anguilla vulgaris II. 543.  
 Anomia ephippium II. 588.  
 Anonyx nugax II. 582.  
 anorthit II. 98, 252, 266, 316.



- Anser albifrons* II. 510.  
*Anser brachyrhynchus* II. 510.  
*Anser ferus* II. 510.  
*Anser hyperboreus* II. 495, 510.  
*Anser leucopsis* II. 510.  
*Anser segetum* II. 510.  
*Anser torquatus* II. 510.  
*Antedon* II. 589.  
*Antennaria alpina* II. 402, 410.  
*Anthoxanthum odoratum* II. 418.  
*anthracit* II. 321.  
*Anthus pratensis* II. 507.  
*Anthyllis vulneraria* II. 400.  
*Antimora* II. 533.  
*Antillaeyjar* I. 36.  
*Antitrichia curtipendula* II. 449.  
*Apaá* I. 365,  
*Apavatn* I. 169, 278, 314, 343, 365.  
*apalhraun* II. 87.  
*Aphanopus Schmidtii* II. 548.  
*Aporrhais pes pelecani* II. 581, 587.  
*Aphrodite aculeata* II. 589.  
*apofyllit* II. 317.  
*ár* I. 149–151, 158, 159.  
*Arabía* II. 84.  
*Arabis alpina* II. 410, 414.  
*Arabis petræa* II. 410.  
*Aravatu á Skagaheiði* I. 352.  
*Árbrandsá* I. 314, 364.  
*Árbær í Skagafirði* II. 278.  
*Architeuthis* II. 586.  
*Ardea cinerea* II. 509.  
*Ardetta minuta* II. 509.  
*Arenaria ciliata* II. 414.  
*Arenicola* II. 589.  
*Arfavötn* I. 348.  
*Árfar (við Öxará)* I. 315.  
*árferði* II. 371–394.  
*Argentina silus* II. 532, 565.  
*argon* II. 209.  
*Argyropelagus Olfersii* II. 536, 565.  
*Árhraun við Hvítá* I. 315.  
*Árhver í Reykholtssdal* II. 223.  
*Ari fróði* II. 437.  
*Arion ater* II. 579.  
*Armansfell* I. 193, 203, 346; II. 428.  
*Armeria maritima* II. 417.  
*Armúli* I. 321; II. 19, 302.  
*Árnahverir í Hveragerði* II. 208, 219.  
*Arnarbæli í Dalasýslu* II. 441.  
*Arnarbæli, gígur við Mývatn* II. 186.  
*Arnarbæli í Ölfusi* I. 279, 315, 316; II. 194.  
*Arnarbýlisdalur* I. 224.  
*Arnardalsklettur* I. 62,  
*Arnardalsskarð á Snæfellsnesi* I. 215.  
*Arnarfell hið mikla* I. 183, 185, 195, 309, 310; II. 29, 409.  
*Arnarfell við Þingvallavatn* I. 262, 344.  
*Arnarfellsjökull (Hofsjökull)* I. 184, 185, 186, 187, 189, 193, 194, 195, 239, 309, 310, 313, 323, 324, 340, 353, 364; II. 28–30, 68, 110, 117, 121, 242, 272, 457.  
*Arnarfellskvíslar* I. 309.  
*Arnarfjarðarvatn í Vopnafirði* I. 352.  
*Arnarfjörður* I. 80, 91–92, 221, 224, 226, 321; II. 16, 226, 282, 303, 436, 475, 477, 556, 582.  
*Arnarhóll við Ólafsvík* II. 467.  
*Arnarnes við Skutilsfjörð* I. 93, 228.  
*Arnarnesháls við Skutilsfjörð* I. 228.  
*Arnarnesvík í Eyjafirði* II. 585.  
*Arnarstaðavatn við Axarfjarðarheiði* I. 357.  
*Arnarstakksheiði* I. 260, 360.  
*Arnarvatn* I. 189, 322, 347–348.  
*Arnarvatn litla* I. 348.  
*Arnarvatnsheiði* I. 164, 189, 190, 322, 337, 338, 343, 347; II. 26, 28, 371, 411, 511.  
*Arnes á Ströndum* I. 232.  
*Arnes í Þjórsá* I. 312.  
*Arnesey í Trékyllisvík* I. 129.  
*Árnessýsla* I. 185, 343, 365; II. 102, 140, 148, 160, 195, 196, 200, 201, 577.  
*Arney á Breiðafirði* I. 126.

- Árngerðareyri við Djúp I. 94.  
 Árngímur ábóti á Þingeyrum II. 442.  
 Árngímur Eilífsson í Kalmans-tungu II. 335.  
 Árngímur Jónsson lærði II. 469, 470, 508.  
 Árni Magnússon prófessor II. 33.  
 Árni Oddsson lögmaður I. 183; II. 221.  
 Árni Thorlacius II. 392, 475.  
 Árni Þorláksson biskup II. 485.  
 Arnim á Írlandi II. 309.  
 arnir (örn) II. 496, 497, 500.  
 Arnkötludalur í Steingrímsfirði I. 233, 322.  
 Arnór kerlingarnef II. 373.  
 Árskógsströnd I. 241; II. 84, 440.  
 Artediellus uncinatus II. 537, 539, 550, 551.  
 Ás á Héraði I. 334.  
 Ás í Kelduhverfi I. 172, 331; II. 187, 246.  
 Ásakvíslir I. 301.  
 Ásar við Hallormsstað II. 433.  
 Ásar í Holtum I. 309.  
 Ásar í Skaftártungu I. 300.  
 Ásavatn við Síðu I. 267.  
 Ásbjarnarfell I. 186, 324; II. 30, 121.  
 Ásbjarnarvötn I. 353.  
 Ásbúðatangi á Skaga II. 463.  
 Ásbúðir I. 101.  
 Ásbyrgi I. 64; II. 187, 271, 301, 433.  
 Ascidiæ II. 588.  
 Ascophyllum nodosum II. 446.  
 Ásgarðsár í Kerlingafjöllum I. 313. II. 242.  
 Ásgeir Torfason efnafræðingur II. 406, 419.  
 Áshildarholtsvatn I. 352.  
 Asía I. 41. II. 485, 495.  
 Asio accipitrinus II. 502, 506.  
 Asio otus II. 502, 506.  
 aska (eldfjalla-) I. 14; II. 99—104, 140.  
 Áskell goði II. 372.  
 Askja I. 146, 174, 178, 179, 181, 337, 340; II. 69, 77, 78, 82, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 169—173, 246, 262, 233, 269, 364, 591.  
 Asknes við Mjóafjörð I. 108.  
 Ásmundargnúpur I. 235.  
 ásmundarjárn II. 326.  
 Ásmundarnes II. 228.  
 Ásólfssstaðir II. 429.  
 Asparvíkurdalur I. 232.  
 Astarte borealis II. 588.  
 Asterias rubens II. 589.  
 Astrophyton II. 589.  
 Atlalækur I. 348.  
 Atlantshaf I. 1, 9, 16, 19, 26, 34, 35, 41, 44, 47; II. 309, 311, 313, 328, 329, 333, 391, 392, 393, 394, 472, 474, 476, 481, 482, 487, 488, 489, 490, 491, 495, 539, 544, 545, 546, 547, 565, 568, 569.  
 Atlavatn I. 348.  
 Atlavík í Arnarvatni I. 347.  
 Atlavík við Hallormsstað II. 433.  
 Atley við Mýrdalsjökul I. 259; II. 152.  
 Atriplex patula II. 420.  
 Áttæringvogur í Papey I. 117.  
 auðhumla I. 20.  
 Auðkúla í Arnarfirði I. 92.  
 Auðnir á Vatnsleysuströnd II. 363.  
 auðnutitlingur II. 496, 497, 500, 504, 507.  
 Auðunn hinn vestfirski II. 462.  
 augnfró II. 418.  
 aukagígir, sjá hraunkatlar.  
 Aurar við Fljótshlíð I. 304, 308.  
 Aurelia II. 590.  
 Austfirðir (Austurland) I. 105—110, 247—256.  
 Austurá í Míðfirði I. 322, 348.  
 Austurárdalur í Húnavatnssýslu I. 234.  
 Austurdalur í Skagafirði I. 237, 238, 324.

Austurhúsið við Laugardal II. 428.  
 Austurjökull á Mýrdalssandi II. 7.  
 Ávangur í Botni II. 439.  
 Axarfellsjökull II. 46.  
 Axarfjarðarheiði I. 171, 246, 357.  
 II. 138, 189.  
 Axarfjörður I. 104, 133, 160, 162,  
 169, 244, 245, 284, 329, 331, 355.  
 II. 187, 201, 301, 433, 471, 476.  
 Axarnúpur I. 245.  
 Axarvatn við Berufjörð I. 359.  
 Axarvatn á Fljótsdalsheiði I. 358.  
 Axlarhyrna I. 215.  
 Axlir I. 235, 236.  
 Azoreyjar I. 36. II. 393, 394, 533,  
 544.

## B.

Babington, C. C. II. 395.  
 Bäckström, H., II. 107, 260.  
 Baðstofa hjá Hellnum I. 64.  
 Baðstofuhellir II. 112.  
 Baðstofuhver í Ölfusi II. 209, 211,  
 218—219.  
 Baðstofuhver í Reykjahverfi II.  
 234.  
 Baffinstíói I. 52. II. 306, 466.  
 baggalutar II. 38, 260—261.  
 Bahamaeyjar I. 35.  
 Bakkaá á Langaneströndum I.  
 332.  
 Bakkafjörður I. 105, 247.  
 Bakkafloi I. 12, 105, 106, 247, 250,  
 301.  
 Bakkahlaup I. 331.  
 Bakkakot í Vesturdal II. 232.  
 Bakki í Bjarnarfirði II. 228,  
 Balanus II. 583.  
 Balaströnd I. 232.  
 Baldheiði I. 188, 275.  
 Baldjökull (Balljökull) I. 189, 318.  
 II. 21, 25, 26, 117.  
 baldursbrá II. 417—418.  
 Baldvin Einarsson II. 444.  
 Bali á Ströndum II. 302.

Bálkastaðanes I. 100, 101, 234.  
 Balæna biscayensis II. 492.  
 Balæna mysticetus II. 493.  
 Balænoptera borealis II. 489.  
 Balænoptera gigas (v. Sibbaldii) II.  
 490—491.  
 Balænoptera musculus II. 489—490.  
 Balænoptera rostrata II. 488.  
 bambusreyr I. 42.  
 Bandaríki I. 35. II. 328, 371.  
 barberi II. 484.  
 Barð í Fljótum II. 233.  
 Bárðardalur I. 151, 175, 177, 183,  
 184, 233, 243—244, 247, 327, 355.  
 II. 3, 81, 85, 86, 98, 139, 160, 165,  
 167, 169, 201, 250, 273, 427, 434.  
 Bárðargata I. 175.  
 Bárðarhellir í Brynjudal I. 292, 316.  
 Bárðarkista I. 216. II. 111.  
 Bárðarstaðadalur I. 251, 335. II.  
 108.  
 Barðaströnd (og Barðastrandasýsla)  
 I. 32, 80, 88, 91, 93, 153, 221, 223,  
 229, 321. II. 16, 226, 303, 435,  
 436, 442, 467, 555.  
 barði II. 570.  
 Barðið á Látrabjargi I. 89. II. 294.  
 Barðsnes I. 108, 134, 252, 263.  
 Barðsneshorn I. 108.  
 Barðsvík á Hornströndum I. 98, 231.  
 II. 466.  
 Barðsvíkurskörð I. 231.  
 Barkárdalur I. 241, 325. II. 66.  
 Barkarstaðir I. 304.  
 Barmahlíð II. 303, 304.  
 Barmahraun I. 223. II. 303.  
 Barmur við Torfajökul II. 37.  
 Barnaborg II. 116.  
 Barnaborgarhraun II. 116.  
 Barnadalsfjall I. 240.  
 Barnafoss í Hvítá I. 318. II. 118.  
 Barnafoss í Skjálfandafjöti I. 328.  
 Bartholin, Erasmus II. 322.  
 Bartholin, Thomas II. 469.  
 Bartschia alpina II. 418.  
 báruskeljar II. 588.  
 Báсахverir II. 220.

- basalt, sjá blágrýti.  
 Bäsavík í Grimsey I. 131.  
 bátar, sjóreknir I. 41.  
 Bathybius I. 18.  
 Bátsendaflóð I. 29—30.  
 Bátsendar I. 83.  
 Baugstaðasíki I. 312.  
 Baula I. 212, 263, 319.  
 Baulárvatn I. 214, 350.  
 Beeren Eiland II. 471.  
 Beerenberg á Jan Mayn II. 312.  
 Behm, E. I. 6.  
 Beilá í Langavatnsdal I. 349.  
 Beiná við Geysir I. 314. II. 212.  
 Beinadalir I. 215.  
 Beinageitarfjall I. 250. II. 65.  
 Beinahellir II. 90.  
 beinhákarl II. 570.  
 beitilyng II. 421.  
 beitukongur II. 587.  
 Belfast á Írlandi II. 215.  
 Belgía II. 298.  
 Belgjarnes við Mývatn I. 355. II. 186.  
 Beljandatur II. 229.  
 Beljandi (foss) I. 335.  
 Bell, Th. II. 471.  
 Belone acutus II. 564, 565.  
 beltispari II. 446.  
 bendilormar II. 545.  
 Benedikt Þórðarson II. 459.  
 Bergen í Noregi II. 101.  
 bergfæðingar II. 258.  
 Bergh, R. II. 587.  
 Berghver II. 225.  
 Berghylsfjall I. 262.  
 bergkrystall II. 317.  
 Bergstaðir á Vatnsnesi II. 363.  
 bergvatnsár I. 282, 284, 285, 290—292.  
 Bergvatnaskvísl á Sprengisandi I. 309.  
 Berjagil í Örafum II. 12.  
 berklaveiki II. 388.  
 Berserkjahraun II. 113—114.  
 bersvæðisgróður II. 413—416.  
 Berufjarðarskarð I. 252. II. 172.  
 Berufjörður í Barðastrandarsýslu I. 88, 222. II. 304.  
 Berufjörður í Suðurmúlasýslu I. 12, 25, 31, 32, 38, 46, 110, 117, 249, 253, 254, 335, 336. II. 1, 283, 317, 330, 332, 337, 339, 343, 344, 346, 348, 350, 354, 356, 358, 359, 361, 473.  
 Berunes I. 110.  
 Beruvík á Snæfellsnesi I. 86, 216, 217. II. 363.  
 Berzelius, J. J. II. 29.  
 Bessastaðatjörn II. 483.  
 Bessastaðir I. 83. II. 440, 463.  
 Betula nana II. 422.  
 Betula odorata II. 422, 450.  
 Betula verrucosa II. 592.  
 Bíhólsfjall I. 252.  
 biksteinn I. 134. II. 262, 263, 284, 321.  
 Bildsárskarð I. 242.  
 Bildsey á Breiðafirði I. 126.  
 Bildsfell í Grafningi II. 425.  
 Bildudalur I. 92, 225, 226. II. 282.  
 birki, björk (sbr. skógar) II. 307, 395, 403, 409, 422—423, 442, 450, 592.  
 Birnudalstindur I. 257.  
 Bisiker, W. I. 188.  
 Biskupsbódi II. 468.  
 Biskupsháls á Fjöllum I. 170.  
 Biskupstungur I. 188, 193, 262, 273, 274, 277—278, 314. II. 140, 148, 194, 220, 290, 441.  
 Bitra I. 220. II. 374, 542.  
 Bitruffjörður I. 88, 100, 219, 233. II. 302.  
 Bitruháls I. 233.  
 bitvargur II. 577.  
 Bjargaós I. 351. II. 473.  
 bjargfugl I. 75, 116, 121, 129, 131, 132, 224.  
 Bjargtangar I. 2, 38, 68, 87, 90, 91, 224. II. 473.  
 Bjarnanes í Hornafirði I. 294, 295, 359. II. 238, 341, 348.  
 Bjarnanes á Hornströndum I. 231.

- Bjarnanúpur við Djúp I. 60, 95, 229.  
 Bjarnarey við Vopnafjörð I. 116.  
 bjarnarfeldir II. 463.  
 Bjarnarfell hjá Úthlíð I. 193, 262.  
 II. 119, 120, 429.  
 Bjarnarfjörður við Kaldrananes I.  
 99, 100, 129, 232, 351. II. 228, 302,  
 473.  
 Bjarnarfjörður á Hornströndum I.  
 98. II. 17.  
 Bjarnarflag við Mývatn I. 356. II.  
 165, 244, 420.  
 Bjarnarhafnarfjall I. 215. II. 114.  
 Bjarnastaðir í Vatnsdal I. 154.  
 Bjarney hjá Vestmannaeyjum I. 55,  
 121. II. 548.  
 Bjarneyjar á Breiðafirði I. 125, 127.  
 II. 384, 385, 482.  
 Bjarni Bjarnason á Hesti í Öfund-  
 arfirði II. 441.  
 Bjarni Gunnlaugson II. 456.  
 Bjarni Oddsson sýslumaður I. 184.  
 Bjarni Pálsson landlæknir II. 15, 20,  
 182, 231, 448, 569.  
 Bjarni Sæmundsson adjúnt I. 121,  
 339, 341, 343, 345. II. 471, 473,  
 476, 480, 499, 527, 530—531, 541,  
 545, 548, 553, 557, 567, 571, 573,  
 581, 582, 583, 587, 588, 590.  
 Bjarni Thorarensen amtmaður I. 302.  
 Bjartmarssteinn I. 222.  
 Bjólfell hjá Heklu II. 136.  
 bjúgstör II. 416.  
 bjöllur II. 576.  
 Björgin í Húnavatnssýslu I. 351.  
 Björling, C. F. E. 328.  
 Björn við Fljótshverfi I. 201, 297,  
 298. II. 38.  
 Björn Björnsson II. 456.  
 Björn Einarsson Jórsalafari II. 16.  
 Björn Gunnlaugsson I. 3, 175, 176,  
 183. II. 21, 28, 100, 159, 507.  
 Björn Jónsson á Skarðsá II. 367, 468,  
 518, 547, 585.  
 Björn Magnússon bóndi I. 116.  
 Björn Stefánsson prestur á Snæ-  
 fuglstöðum II. 21.  
 Björn Þorleifsson biskup II. 447.  
 bláberjalyng II. 421.  
 blaðför II. 278—279.  
 Bláfeldarhraun II. 113.  
 Bláfell (Bláfjall) við Hvítárvatn I.  
 188, 193, 313.  
 Bláfell í Langjökli II. 25.  
 Bláfellsháls I. 193.  
 Bláfellsjökull I. 193. II. 21.  
 Bláfinnsvatn I. 347.  
 Bláfjall á Skaftártunguafrétti I. 200.  
 360.  
 Bláfjall við Mývatn I. 139, 180, 181  
 —82, 184. II. 43, 165, 177, 178,  
 245, 275.  
 Bláfjöll á Reykjanesi I. 204, 205.  
 II. 123, 130, 458.  
 Blágnýpa í Arnarfellsjökli I. 195.  
 II. 29.  
 Blágnýpujökull II. 29.  
 Blágnýpukvísl I. 313. II. 29.  
 blágresi II. 417, 418.  
 blágrýti og blágrýtisfjöll I. 61, 79,  
 114, 133, 134—137, 292. II. 249—  
 259, 275—276, 277, 284, 287, 297,  
 309, 311—312, 318, 406, 407.  
 blágrýtishraun II. 98—99.  
 bláhvalur II. 490.  
 Bláhver II. 208, 231, 232.  
 blákjafta II. 532, 561.  
 Blakksgerði II. 439.  
 bláklukka II. 400.  
 bláklukkulyng II. 402, 421.  
 blákolla II. 401.  
 blálanga II. 532, 536, 561, 571.  
 Blanda I. 159, 186, 187, 188, 235, 236,  
 292, 323. II. 30.  
 Blanda við Vatnajökul I. 333.  
 blásóley II. 424.  
 blástjarna II. 402.  
 blástursjárn II. 326.  
 blátoppastör II. 419.  
 Blautakvísl á Mýrdalssandi I. 302.  
 Blautakvísl á Skeiðarársandi II.  
 63, 64.  
 Blautiós á Skeiðarársandi I. 75.



- Blautukvislar á Holtamannafrétti I. 310.
- bleikja (leirtegund) II. 320.
- bleikja (silungur) II. 542.
- Bleiksa í Fljótshlíð I. 304.
- Bleiksmýrardalur I. 243, 326.
- Blesa I. 308. II. 37.
- Blesi II. 208, 216, 217, 219, 231.
- blesönd II. 502, 508.
- Blikalón I. 357.
- blóðberg II. 414.
- blóðkollur II. 401.
- blóðsjór I. 22—23.
- blóðsugur II. 589.
- blómdýr II. 590.
- Blundketill II. 372.
- Blundsvatn I. 347.
- blýant II. 320.
- Blængur á Siðumannafrétti I. 201, 360. II. 156.
- blöðruselir II. 479.
- Blöndudalur I. 151, 188, 236, 323. II. 229.
- Blönduhlíð I. 238, 239, 324.
- Blöndukill á Tvidægru I. 349.
- Blönduós I. 101, 112, 323.
- Bogi Th. Melsteð II. 425, 438.
- bókfinki II. 502, 507.
- Bókmentafélagið I. 3. II. 352.
- bólan II. 380, 385, 386, 388.
- Bólhraun á Mýrdalssandi II. 9.
- bólselir II. 474.
- Bolungarvík á Hornströndum I. 98.
- Bolungarvík við Djúp I. 60, 93, 95, 227, 228. II. 202, 566.
- bólupang II. 446.
- Bombycilla garrula II. 507.
- bórax II. 321.
- Borch, Ole II. 469.
- Borðeyri I. 101. II. 343, 348.
- Boreophausia inermis II. 491, 529.
- Borg á Mýrum II. 325.
- Borgarey á Ísafjarðardjúpi I. 128.
- Borgareyjar við Mýrar I. 124.
- Borgarfjörður (Borgarfjardarsýsla) I. 85, 152, 211, 280, 281, 291, 317. II. 28, 100, 138, 139, 191, 250, 300, 307, 358, 360, 368, 372, 382, 401, 402, 436, 577.
- Borgarfjörður í Arnarfirði I. 91, 226.
- Borgarfjörður í Norður-Múlasýslu I. 106, 250, 335. II. 65, 470, 547.
- Borgarhafnarfjall I. 257.
- Borgarhafnarheiði I. 360.
- borgaris I. 51, 52.
- Borgarnes við Króksfjörð I. 222. II. 304.
- Borgarnes við Seyðisfjörð I. 107.
- Borgarsandur í Skagafirði I. 238.
- Borgarvirki I. 235.
- Borgey í Hornafirði I. 73.
- Borgir á Melrakkaslétu II. 77, 189.
- Borgir við Vatnsdal I. 235.
- Bót á Heimaey I. 120.
- Botaurus stellaris II. 509.
- Botn í Hvalfirði II. 428.
- Botnafjöll við Þórisvatn I. 196.
- Botnafjót I. 300, 301.
- botnar I. 156—159.
- Botnar í Meðallandi I. 300, 311. II. 157.
- Botnjökull II. 30.
- botnklaki II. 407, 411.
- botnleðja í sjó I. 15—17.
- Botnsá í Hvalfirði I. 316, 346.
- Botnsdalur í Hvalfirði I. 210. II. 437.
- Botnsheiði við Hvalfjörð I. 192, 210.
- Botnsheiði við Sígandafjörð I. 227.
- Botnssúlur I. 160, 192, 203, 210, 315, 346. II. 274.
- Botnsvogur í Hvalfirði I. 85.
- Brákarpollur I. 85, 111.
- Brama Raschii II. 545.
- Brama Rayi II. 545.
- Brandafell I. 234.
- brandgás II. 511.
- Brandur í Vestmannaeyjum I. 121. II. 512.
- Brasília I. 34. II. 533.
- Brattabrekka I. 202, 218.
- Brattháls í Fljótshverfi I. 201.
- Brattistraumur I. 32.
- Braun, G. I. 117.

- Brautartunguhver II. 221.  
 Breiðá á Breiðamerkursandi (Breiðuvötn) I. 264, 296. II. 54, 55, 264.  
 Breiðá, bær á Breiðamerkursandi II. 56.  
 Breiðabólsstaðarlón í Austur-Skaftafellssýslu I. 74, 264.  
 Breiðabólsstaður í Fljótshlíð II. 362.  
 Breiðafjarðareyjar I. 20, 125—127. II. 402.  
 Breiðamerkurfjall I. 258, 359. II. 51, 53, 54, 55, 58.  
 Breiðamerkurjökull I. 257, 264. II. 3, 9, 13, 48, 50, 51—56, 58, 62, 250.  
 Breiðamerkurmúli II. 56.  
 Breiðamerkursandur I. 12, 74, 118, 264, 296. II. 55, 58, 264, 456, 514.  
 Breiðamörk II. 56.  
 Breiðársandur II. 55.  
 Breiðaskarðshnúkur við Lónafjörð I. 230.  
 Breiðasund I. 60, 126. II. 386.  
 Breiðavík í Reyðarfirði II. 317.  
 Breiðavík í Norður-Múlasýslu I. 107.  
 Breiðavík undir Jökli I. 85, 202, 225. II. 112, 113, 467.  
 Breiðavík við Látrabjarg I. 68, 91, 145.  
 Breiðbalakvísl I. 267, 300.  
 Breiðdalsá I. 335.  
 Breiðdalsheiði við Ísafjörð I. 227.  
 Breiðdalsheiði í Suðurmúlasýslu I. 249, 253.  
 Breiðdalsvík I. 62, 335, 110, 117, 253. II. 282, 284, 473.  
 Breiðdalur í Suðurmúlasýslu I. 249, 253, 256, 335. II. 65, 262, 319.  
 Breiðibólsstaður á Skógarströnd II. 436.  
 Breiðifjörður I. 10, 31, 57, 60, 63, 68, 87—90, 113, 115, 125—127, 202, 217, 219, 221, 222, 224, 352. II. 304, 374, 385, 386, 402, 447, 473, 474, 475, 476, 500, 511, 514, 543, 554, 557, 561, 562, 570.  
 Breiðuvötn meðal Veidivatna I. 363.  
 Breiðuvötn, sjá Breiðá.  
 Brekka á Langanesi II. 471.  
 Brekka í Mjóafirði I. 108.  
 Brekka á Hvalfjarðarströnd I. 84.  
 Brekknaheiði við Langanes I. 246.  
 brekkusnígill II. 579.  
 Bremen II. 133.  
 Brennholakvísl I. 296. II. 52, 53.  
 Brennholar II. 53, 55.  
 brennisteinn og brennisteinshverir I. 195, 203. II. 37, 171, 178—179, 182, 183. II. 107, 122, 204, 205, 220, 235, 238—249, 320.  
 Brennisteinsfjöll I. 204. II. 77, 97, 125, 130—131, 240.  
 brennisteinskis II. 262, 320.  
 brennisteinsnámur II. 238—249, 320.  
 brennisteinsverzlun II. 246—249.  
 Bretland I. 3—4. II. 590.  
 brim I. 28—29, 61—62, 69.  
 brimbútur II. 590.  
 brimill II. 474, 479.  
 Brimilsnes í Álftafirði eystra I. 72.  
 Brimilsvellir á Snæfellsnesi I. 87.  
 Brimnesfjall I. 252.  
 brimstallar I. 13, 64—65, 117. II. 304—305.  
 Brjámslækur I. 88, 223, 321. II. 277, 278, 279, 326.  
 brochantit II. 239, 320.  
 Brochythecium rivulare II. 448.  
 Broddadalur I. 233.  
 broddamús II. 535, 539, 551.  
 Broddanes I. 129.  
 Brodd-Helgi II. 441.  
 Brókarhraun I. 349. II. 98, 116, 253, 436.  
 Brókarjökull í Suðursveit II. 50.  
 Brokey I. 126.  
 Bronö í Noregi II. 328, 329.  
 Brosmius brosme II. 531, 536, 561.  
 Brúará I. 277, 278, 314, 315, 365. II. 290, 298, 428.  
 Brú á Jökuldal I. 170, 183, 184, 248. II. 235.  
 Brúarfossar við Grenjadarstað I. 328.  
 Brúarfossar á Mýrum II. 283, 294.

- Brúarhlöð við Hvítá I. 313, 314. II. 429.
- Brúarjökull I. 169, 172, 329, 332. II. 4, 13—14, 43—45, 46, 159.
- Brúaröræfi II. 456.
- Brückner, Ed. I. 59. II. 391.
- Brunaborg við Mývatn II. 181, 184.
- Brunasandur I. 267, 298. II. 155, 157, 158, 416.
- Brúnavík I. 107.
- Brunavötn á Síðumannafrétt I. 360.
- Brunella vulgaris II. 401.
- Brunná í Fljótshverfi I. 266, 298. II. 149, 158.
- Brunná í Axarfirði I. 331.
- Brunnárdalur I. 201.
- Brunnavatn I. 346.
- Brunnhorn í Lóni I. 72.
- brunnklukkur II. 576.
- brúnsteinn I. 16.
- Brúsatjörn, nærri Bárðardal I. 355.
- Brüssel II. 394.
- Bruun, Daniel I. 185, 188. II. 23.
- Brynjólfur Jónsson frá Minnanúpi I. 30, 139, 308. II. 134, 435.
- Brynjólfur Sigurðsson sýslumaður II. 215.
- Brynjudalsá I. 316, 346.
- Brynjudalur I. 210. II. 437.
- Bryozoa II. 588.
- Bryum argenteum II. 418.
- Bræðrahverir II. 231.
- Bræðratunga I. 278. II. 362.
- Brækur, eystri og vestri II. 27.
- Buccinum undatum II. 587.
- Buch, kaupmaður í Hammerfest II. 458.
- Buchan, Alexander II. 392.
- Búðagrunn í Faxaflóa I. 82.
- Búðahellir II. 113.
- Búðahraun I, 217. II. 87, 113, 426, 436.
- Búðaklettur I. 217. II. 113.
- Búðaós I. 85.
- Búðará við Arnarvatn I. 348.
- Búðará á Hreppamannafrétti I. 313.
- Búðardalur I. 219.
- Búðareyri við Seyðisfjörð I. 107, 155.
- Búðarháls við Sprengisandsveg I. 185, 196, 310, 311. II. 143.
- Búðarvatn á Jökuldalsheiði I. 358.
- Búði (Búðafoss) I. 312. II. 542.
- Búðir í Fáskrúðsfirði II. 470.
- Búðir á Snæfellsnesi I. 30, 85, 217. II. 113, 472.
- Buellia geographica II. 449.
- Bugða í Kjós I. 347.
- Búlandseyjar I. 60, 72, 117.
- Búlandshöfði I. 87, 215. II. 296, 300, 307, 308.
- Búlandsnes I. 72, 110.
- Búlandstindur I. 110, 254. II. 319.
- Búlkhusós I. 316.
- Bungufjallgarður I. 170.
- Búnski I. 201.
- Bunsen, R. W., II. 29, 213, 215, 239, 344.
- Bunuhóll II. 149.
- Búr, fjall í Vopnafirði I. 106.
- Búrfell á Búrfellsheiði I. 171.
- Búrfell í Grímsnesi I. 262. II. 298.
- Búrfell við Kúvíkur I. 232.
- Búrfell í Óðáðahrauni I. 181.
- Búrfell á Tjörnesi I. 244.
- Búrfell við Þjórsárdal I. 261, 274, 308, 311, 365. II. 144, 427, 429.
- Búrfellsfjöll í Óðáðahrauni I. 181. II. 175.
- Búrfellsheiði við Þistilfjörð I. 171, 246, 331.
- Búrfellshraun við Mývatn II. 165.
- Búrfellsvatn á Jökuldalsheiði I. 358.
- Búrfellssvötu á Búrfellsheiði I. 358.
- búrhveli II. 487.
- burknar II. 86, 416, 418.
- burnirót II. 418, 421.
- Busabót í Hamarsfirði I. 72.
- Busby, J. W. II. 242.
- Bustarfell í Vopnafirði II. 455.
- bygðir, hæð þeirra yfir sjó I. 115—116.
- byggilegt land I. 4, 6.
- bylgjur I. 27—28.
- Bægisá I. 241, 325. II. 66.

Bæjareyjar í Hrútafirði I. 129.  
 Bæjarfell hjá Hítárdal I. 213.  
 Bæjarfell við Steingrímsfjörð I. 100,  
 232, 251.  
 Bæjarfell hjá Þeistareykjum II. 245.  
 Bæjarheiði við Króksfjörð I. 233.  
 Bæjarhólmur í Kúðafjöti I. 302.  
 Bæjarós í Lóni I. 70, 72, 73, 294.  
 Bæjarós á Rauðasandi I. 76, 89, 224.  
 II. 473.  
 Bæjarstaðaskógur I. 258. II. 426,  
 427, 431.  
 Bæjarsveit I. 280.  
 Bæjarvatn í Þykkvabæ I. 306.  
 bæjarveggir (gróður i) II. 417—418.  
 Bæjarvötn við Steingrímsfjörð II.  
 351.  
 Bæjarpörp í Ölfusi I. 279. II. 200.  
 Bær á Rauðasandi II. 335.  
 Böggild, O. B., I. 17.  
 Börgesen, F., I. 45. II. 445.

## C.

Cakile maritima II. 401.  
 Calanus finmarchicus II. 527—528.  
 Calidris arenaria II. 509.  
 Callionymus lyra II. 554, 555.  
 Caltha palustris II. 417.  
 Campanula rotundifolia II. 400.  
 Campanula uniflora II. 410.  
 Cap Dalton II, 296, 310.  
 Cap Hatteras I. 35. II. 539.  
 Capsella bursa pastoris II. 417.  
 Carabidæ II. 576.  
 Caraibahaf I. 34, 36.  
 Caranx trachurus II. 545.  
 Carcinus mænas II. 581.  
 Cardamine pratensis II. 417.  
 Cardium II. 588.  
 Carelophus Ascanii II. 556.  
 Carex canescens II. 419.  
 Carex chordoriza II. 419.  
 Carex cryptocarpa II. 419.  
 Carex Goudenoughii II, 419.  
 Carex incurva II. 411, 416.  
 Carex lagopina II. 410.  
 Carex pedata II. 410.

Carex rariflora II. 419.  
 Carex rigida II. 410, 411.  
 Carex rostrata II. 410, 411, 419.  
 Carex saxatilis II. 410, 419.  
 Carstenskiöld stiftamtmaður II. 460.  
 Carum carvi II. 399.  
 Catabrosa algida II. 410.  
 Cassiope hypnoides II. 421.  
 Centrolophus britannicus II. 545.  
 Centronotus gunellus II. 537, 555.  
 Centrophorus II. 532, 534.  
 Centrophorus calceus II. 571.  
 Centrophorus squamosus II. 571.  
 Cephalopoda II. 583.  
 Cerastium alpinum II. 414.  
 Cerastium Edmondstonii II. 400.  
 Cerastium trigynum II. 420.  
 Ceryle alcyon II. 495, 507.  
 Cetraria islandica II. 449.  
 chabasit II. 317.  
 Chamænerium latifolium II. 414—  
 415.  
 Charadrius hiaticula II. 508.  
 Charadrius minor II. 508.  
 Charadrius pluvialis II. 508.  
 Chareas graminis II. 576.  
 Chimæra monstrosa II. 536, 569,  
 570.  
 Chitcn II. 587.  
 Christensen, O. T., II. 209.  
 christianit II. 317.  
 Cibrella sangvinolenta II. 581.  
 Cirsium arvense II. 399.  
 Cirripedia II. 583.  
 Cladonia II. 449.  
 Clavering I. 51.  
 Clifford, Ch. C., II. 27.  
 Clio borealis II. 528, 529, 587.  
 Clupea finta II. 567.  
 Clupea harengus II. 566.  
 Cochlearia officinalis II. 418.  
 Cocinella septempunctata II. 576.  
 Collet, R., II. 491.  
 Columba palumbus II. 507.  
 Columbia River II. 84.  
 Colymbus arcticus II. 512.  
 Colymbus glacialis II. 512.

- Colymbus septemtrionalis* II. 512.  
*Comarum palustre* II. 419.  
*Condrus crispus* II. 446.  
*Conger vulgaris* II. 567.  
*Cornus svecica* II. 402.  
*Cornwall* II. 545, 546.  
*Corvus corax* II. 506.  
*Corvus cornix* II. 502, 506.  
*Corvus corone* II. 506.  
*Corvus frugilegus* II. 502, 506.  
*Corvus monedula* II. 507.  
*Coryphænoides rupestris* II. 532, 562.  
*Cottunculus* II. 533, 550.  
*Cottus bubalis* II. 536, 550.  
*Cottus scorpius* II. 550.  
*crag* II. 297–298.  
*Craig, James*, II. 215.  
*Cucumaria frondosa* II. 590.  
*Culex* II. 577.  
*Curculionidæ* II. 576.  
*Cyclopterus lumpus* II. 552.  
*Cyclopterus spinosus* II. 554.  
*Cyclothone microdon* II. 533, 566.  
*Cygnus musicus* II. 509.  
*Cyprina islandica* II. 587.
- D.**
- dagfiðrildi* II. 575.  
*Dagverðará á Snæfellsnesi* II. 112.  
*Dagverðarnes á Fellströnd* I. 219.  
 II. 385.  
*Dalafjöll* I. 252.  
*Dalasýsla* I. 191, 217, 219. II. 224, 362, 436.  
*Dalatá við Siglufjörð* I. 4. II. 326.  
*Dalatangi* I. 31, 108, 134. II. 263.  
*Dalbær í Landbroti* II. 155.  
*Dalbúkur (straumur)* I. 32.  
*Dalfjall við Mývatn* I. 182. II. 179, 180, 181, 182, 184, 244, 427, 434.  
*Dalfjall á Vestmannaeyjum* I. 119.  
*dalir* I. 137, 149–152, 158–161.  
*Dalsá í Skagafirði* I. 238.  
*Dalsá á Snæfjallaströnd* I. 322.  
*Dalsá á Sprengisandsvegi* I. 310.  
*Dalsfjall í Fljótshverfi* I. 201.  
*Dalsheiði við Raudasand* I. 224.
- Dalsheiði við Snæfjallaströnd* I. 229.  
 II. 19, 20.  
*Dalskvíslaland* I. 189.  
*Dalsminni í Fnjóskadal* I. 243, 327.  
 II. 434.  
*Danmerkursund* I. 44, 45, 52, 53.  
 II. 479.  
*Danmörk* II. 354, 396, 471, 472, 474, 519, 590, 592.  
*Daphniæ* I. 342, 579.  
*Dauðsmannskvísl* I. 349.  
*Davissund* I. 36.  
*Deildá á Breiðamerkursandi* I. 296.  
*Deildardalur í Skagafirði* I. 239, 240.  
 II. 66.  
*Deildarjökull* I. 240. II. 67.  
*Deildartunga* II. 222.  
*Deildarvatn við Axarfjarðarheiði* I. 357.  
*Dekan* II. 84.  
*Delphinopterus levcas* II. 484.  
*Delphinus acutus* II. 480, 481.  
*Delphinus albirostris* II. 480, 481.  
*Delphinus delphis* II. 480, 481.  
*Delphinus tursio* II. 480, 481.  
*delta* I. 291.  
*Dentalium* II. 587.  
*Descloizeau* II. 215.  
*Desey* I. 318.  
*Desjamýri* II. 507.  
*Desjamýrarafréttur* I. 325.  
*desmin* II. 317, 323.  
*Dettifoss* I. 160, 284, 293, 329, 330, 331. II. 189.  
*Díafjall* I. 248.  
*Diapensia lapponica* II. 410.  
*diatomeæ* I. 16, 22, 53, 341, 342. II. 280, 522, 524, 527.  
*Dicuilus munkur* I. 49.  
*Digranes við Bakkafloa* I. 105.  
*Digrímúli á Skaga* I. 101.  
*dílagrjót* II. 252, 260.  
*Dimmifjallgarðr* I. 162, 170, 171.  
*Dímon, Díma (sjá Litli-, Stóri D.)*  
 I. 294, 304, 305. II. 48.  
*Dímonarklakkar á Breiðafirði* I. 115, 125, 126.



- Dinoflagellata II. 522.  
 Diomedea chlororhynchos II. 495, 513.  
 Diptera II. 577.  
 Djúpa í Austur-Skaftafellssýslu I. 263, 295.  
 Djúpa í Fljótshverfi I. 201, 266, 287, 298. II. 149, 162.  
 Djúpa í Ljósavatnsskarði I. 328, 354.  
 Djúpadalsá í Eyjafirði I. 326.  
 Djúpadalsá í Skagafirði I. 324.  
 Djúpadalshraun II. 130.  
 Djúpagil við Mógilsá II. 319.  
 djúpróður II. 446—447.  
 Djúpidalur í Eyjafirði I. 242.  
 Djúpidalur í Gufudalssókn II. 324.  
 Djúpiðfjörður I. 89.  
 Djúpivogur I. 110, 111, 117, 254. II. 148, 258, 283, 465.  
 Djúpós við Þykkvabæ I. 306, 309, 365.  
 dolerít, sjá grágrýti.  
 Dómadalshraun II. 106.  
 Dómadalur II. 106.  
 Draba alpina II. 410.  
 Draba nivalis II. 410.  
 Draghálsvatn I. 347.  
 Dragháls á Ströndum I. 231.  
 Dragi I. 210.  
 Drangajökull I. 95, 221, 222, 229, 231, 321, 322. II. 2, 15, 17—20, 67, 305.  
 Drangar á Hornströndum I. 98, 128, 231.  
 Drangavík I. 98. II. 283.  
 Drangey I. 60, 67, 102, 129, 153. II. 202, 364, 374, 499.  
 Drápslækur I. 305.  
 Drápsker II. 206, 225.  
 Drápuhlíðarfjall II. 215. II. 108, 114, 263.  
 Dráttarhlíð I. 262, 344.  
 draugasteinar (kalsedónar) II. 258, 317.  
 Drekkingarhylur I. 315.  
 Drepanopsetta platessoides II. 563.  
 Drifandabjarg II. 499.  
 Drifell á Reykjanesi II. 240.  
 Dritvík I. 86.  
 drúði II. 498, 499, 500, 504, 512.  
 Dryas octopetala II. 414.  
 dryli I. 287.  
 dröfnuskata II. 573.  
 Dufansdalur II. 226.  
 Dufferin lávarður I. 82.  
 Dúfufell á Kjalvegi I. 188, 364.  
 Dufþekja á Vestmannaeyjum I. 119.  
 duggur (islenzkar) II. 440.  
 dúkönd II. 497, 510.  
 Duneyjar II. 133.  
 dúnurtir II. 420.  
 Dusen, P., I. 51.  
 dvalfiskur II. 574.  
 Dvergasteinseyri I. 93.  
 dvergastör II. 410.  
 dvergmáfur II. 592.  
 dvergsóley II. 410.  
 djámosi II. 420, 448.  
 djávætur II. 420.  
 dyngjur II. 78—81, 110, 120—121, 591.  
 Dyngjufjöll I. 162, 170, 178—179, 180, 184, 357. II. 3, 43, 82, 98, 104, 165, 169, 172, 175, 206, 246, 269, 591.  
 Dyngjufjöll ytri I. 177. II. 169.  
 Dyngjuháls I. 176, 177. II. 41, 168.  
 Dyngjujökull I. 172, 174, 177, 329. II. 3, 4, 41—43, 286.  
 Dyngjuvatn I. 174, 337, 357. II. 42.  
 Dynjandaheiði I. 226.  
 Dynjandavogur I. 91—92.  
 Dynjandi í Arnarfirði I. 92, 226, 292, 321.  
 Dynjandi í Leirufirði I. 229.  
 Dýnkur hjá Norðurreykjum II. 224.  
 Dýnkur hjá Reykholti II. 223.  
 Dýnskógahverfi I. 271.  
 Dýnskógar II. 152.  
 Dýptasteinn I. 123.  
 Dýrafjörður I. 92, 111, 156, 221, 226—227. II. 16, 303, 467, 469, 475, 485, 554.  
 dýragras II. 410.

dýralíf í laugum II. 212.  
 Dýralækir II. 152.  
 dýrarek (zooplankton) I. 342. II. 524—530.  
 dýraríki Íslands (alm.) II. 450—451.  
 Dyravegur I. 203.  
 Dyrfjöll við Hengil I. 203, 278, 344. II. 122.  
 Dyrfjöll í Norðurmúlasýslu I. 157, 250, 335. II. 3, 65.  
 Dyrhólaey (Portland) I. 2. 4, 67, 75, 118, 119, 260. II. 364, 538, 564, 569.  
 Dyrhólaós I. 75, 118, 260, 271.  
 dys (púfur) II. 411.  
 Dytiscidæ II. 576.  
 döglingur II. 487.

### E.

Echinodermata II, 581, 589.  
 Echinus acutus II. 590.  
 Echinus esculentus II. 589.  
 Edinburgh II. 392.  
 Efferey (Örfirisey) I. 124. II. 483.  
 egg fugla II. 504.  
 Eggert Ólafsson I. 47, 152. II. 12, 15, 20, 22, 28, 55, 88, 115, 133, 182, 213, 219, 222, 223, 225, 231, 234, 236, 237, 278, 326, 338, 434, 437, 442, 443, 452, 455, 473, 474, 475, 493, 517, 519, 553, 564, 567, 573, 583.  
 Eggert í Herðubreiðarfjöllum I. 181. II. 174.  
 Eggversvatn á Sléttu I. 357.  
 Egilsstaðir í Flóa I. 277, 312.  
 Egilsstaðir á Héraði I. 334. II. 433.  
 Eiðavatn á Héraði I. 359.  
 Eiðapinghá I. 249. II. 433.  
 Eiði í Setbergssókn II. 238.  
 Eiði í Vestmannaeyjum II. 552.  
 Eiðisskard á Langanesi I. 246, 358.  
 Eiðisvík á Langanesi I. 105, 246, 358. II. 301.  
 Eilífsfjall (Tindastóll) I. 237.  
 Eikibrekka II. 439.  
 Eikisík II. 439.  
 Eilífsvatn I. 175, 357.  
 Eilífur á Mývatnsöræfum I. 172, 175, 357.  
 Einar Helgason garðyrkjumaður I. 121. II. 425, 429, 433, 436, 576.  
 Einar Sokkason II, 462.  
 Einar Sæmundsson prestur á Þingvöllum II. 459.  
 Einarshöfn I. 30.  
 Einhleypingur I. 334, 358.  
 Einholtsvötn I. 295.  
 Einhyrningsfjöll I. 259, 269.  
 Einhyrningur I. 259.  
 einhyrningstennur II. 469, 486.  
 Einidrangur (Einarsdrangur) I. 122.  
 einir II. 403.  
 Einirreykir II. 225.  
 Eiríksfell við Fljótshverfi II. 158.  
 Eiríksfellsá I. 298.  
 Eiríksjökull I. 189, 190, 191, 317, 347. II. 21, 25, 26—27, 68, 117, 118.  
 Eiríksstaðir í Svartárdal II. 464.  
 Eiríksvogur á Öxney I. 126.  
 Eiríksvatn við Skorradal I. 317, 346.  
 Eiríkur rauði I. 126. II. 373.  
 Eiríkur snæra I. 456.  
 Eiríkur Hermannsson prestur I. 314.  
 Eldborg hjá Geitahlíð II. 131.  
 Eldborg á Mýrum II. 115.  
 eldborgir II. 73—78.  
 Eldborgir á Reykjanesi II. 127.  
 Eldborgarhraun á Mýrum II. 115—116, 436.  
 Eldborgarhraun í Ölfusi II. 129.  
 Eldey I. 122—123. II. 500, 512, 519, 569.  
 Eldeyjar I. 13, 114, 122—124. II. 83, 132—133.  
 Eldeyjarboði I. 123. II. 133.  
 Eldeyjar djúp II. 559.  
 Eldeyjar drangur I. 123.  
 Eldeyjarfoss II. 253.  
 eldfjallaaska I. 14, 170. II. 99—104, 140, 407, 443.  
 eldfjallarústir II. 268.  
 eldfjallalögun II. 74.

- eldfjöll, alm. I. 162. II. 70, 109—110.  
 Eldgjá á Skaftártunguafrétti I. 160,  
 200, 268, 270, 271, 289, 301. II.  
 72, 85, 94, 149, 150—155.  
 eldgos I. 123, 124, 132, 176, 200. II.  
 6, 10, 11, 13, 31, 32, 39, 100, 443.  
 eldingar II. 103, 104, 361—364.  
 eldsprungur II. 70—73.  
 Eldvatn hjá Ásum I. 300, 301.  
 Eldvatn á Brunasandi I. 298.  
 Eldvatn í Meðallandi I. 149, 301.  
 II. 156.  
 Eldvatnsós I. 301.  
 Eldvörp við Grindavík II. 126.  
 Elínarhólmi við Kolkuós I. 129.  
 Elliðaár I. 84, 316, 347. II. 122, 294.  
 Elliðaárvogar II. 300.  
 Elliðaey á Breiðafirði I. 112, 126.  
 Elliðaey í Vestmannaeyjum I. 121.  
 Elliðahamar I. 215.  
 Elliðatindur I. 215.  
 Elliðavatn I. 316, 346. II. 123.  
 Elliði, bær I. 215.  
 elting II. 415.  
 Elymus arenarius II. 415, 420.  
 Elyna Bellardi II. 418, 421.  
 Emberiza lapponica II. 507.  
 Emberiza nivalis II. 507.  
 Emstrur I. 261. II. 36.  
 Endalausidalur I. 255.  
 Engey I. 60, 124. II. 547.  
 engjarós II. 419.  
 England II. 105, 481.  
 Englandshver II. 221.  
 Ennishöfði I. 100.  
 eocene II. 309, 310.  
 Epeira II. 578.  
 Epilobium alpinum II. 420.  
 Epilobium alsinifolium II. 420.  
 Epilobium anagallidifolium II. 410.  
 epistilbit II. 317.  
 Equisetum arvense II. 416.  
 Equisetum limosum II. 419.  
 Erigeron uniflorus II. 402, 410.  
 Eriophorum polystachium II. 410,  
 411.  
 Erkes, Heinrich, í Köln II. 591.  
 Esja I. 84, 210. II. 250, 319, 354.  
 Esjuberg I. 155. II. 354.  
 Esjufjöll í Breiðamerkurjökli I. 257.  
 II. 51, 53, 54.  
 Eskifjarðarheiði I. 252.  
 Eskifjörður I. 109, 252. II. 317, 401,  
 584.  
 Eskilsey í Hamarsfirði I. 72.  
 Eskivatn á Landmannafrétti I.  
 361.  
 Eskivatn í Veidivötnum I. 362.  
 Etna II. 85.  
 Euphrasia officinalis II. 418.  
 Evrópa I. 34, 36, 38, 41, 59. II. 391  
 392, 393, 394, 397, 495.  
 eyðimerkur II. 403—404.  
 Eyfirðingavegur I. 186, 187, 188.  
 II. 271.  
 Eyjabakkajökull I. 168, 169, 333.  
 II. 14, 45, 46.  
 Eyjabakkar hjá Snæfelli I. 164, 168,  
 333, 337. II. 45, 411.  
 Eyjadalsá í Bárðardal I. 328.  
 Eyjafell í Eyjabakkajökli I. 168.  
 II. 45.  
 Eyjafjall hjá Haukadal (sjá Laugar-  
 fell). II. 138, 194, 207, 212.  
 Eyjafjall í Örnefnum II. 60.  
 Eyjafjallajökull I. 161, 260, 272, 303.  
 II. 31—33, 36, 144—146, 148, 429.  
 Eyjafjallasandur I. 272. II. 552.  
 Eyjafjarðará I. 103, 326.  
 Eyjafjarðardalur I. 151.  
 Eyjafjöll (Eyjafjallasveit) I. 64, 70,  
 76, 139, 260, 272, 273, 274, 283,  
 289, 290, 292, 305. II. 138, 145,  
 149, 300, 341, 361, 366, 375, 401,  
 565, 583.  
 Eyjafjörður (Eyjafjarðarsýsla) I. 12,  
 99, 102, 103, 112, 130, 152, 153,  
 154, 161, 185, 186, 238, 239, 241—  
 242, 291, 324, 325, 327, 353, 354.  
 II. 30, 60, 67, 102, 148, 160, 162,  
 201, 223, 291, 301, 335, 336, 402,  
 427, 435, 442, 458, 459, 460, 461,  
 471, 474, 476, 479, 483, 547, 554,  
 562, 565, 577, 584.

Eyjahreppur í Hnappadalssýslu I. 125.  
 Eyjahreppur á Breiðafirði I. 127.  
 Eyjar á Bólum (í Strandasýslu) I. 129.  
 Eyjará á Mýrdalssandi I. 302. II. 152.  
 Eyjarfótur á Grímsey I. 131.  
 Eyjasandur I. 118, 119.  
 Eyjólfssjall við Breiðamerkurjökul II. 51.  
 Eyjólfssstaðir á Héraði II. 433.  
 Eyjólfur Valgerðarson II. 372.  
 eyrar I. 90, 96, 111. II. 414—415.  
 eyrarrós II. 414—415.  
 Eyrar (Eyrarbakki) I. 112. II. 440.  
 Eyrarbakki I. 30, 71, 112, 122, 279, 315. II. 85, 160, 339, 341, 348, 360, 383, 440, 447, 467, 494, 508, 547, 549.  
 Eyrardalur í Álftafirði vestra II. 368.  
 Eyrarfoss I. 317.  
 Eyrarsveit II. 362, 463.  
 Eyrartindur í Fáskrúðsfirði I. 253.  
 Eyrarvatn í Svínadal I. 347. II. 437.  
 Eyri við Ísafjörð II. 227.  
 Eyri í Seyðisfirði vestra I. 94.  
 Eystrafljall við Skeiðarárjökul I. 201, 297, 359. II. 38.  
 Eystrahorn í Lóni I. 255. II. 264.  
 Eystrasalt I. 19. II. 472, 474, 558.  
 Eystribrekka á Mývatnsöræfum II. 175.  
 Eystrigjá hjá Stapa I. 63.  
 Eyvindará á Héraði I. 335.  
 Eyvindará á Hornströndum I. 322.  
 Eyvindarfjörður I. 98.  
 Eyvindarhver II. 231.  
 Eyvindarkvísl I. 309.  
 Eyvindarkofaver I. 185.  
 Eyvindarlækur í Reykjahverfi I. 328, 355.  
 Eyvindarstaðaheidi I. 323.  
 Eyvindur Jónsson duggusmiður II. 440—441.  
 Exi I. 335.

## F.

Faber, Fr., II. 494, 502, 518, 519, 531, 549, 567.  
 Fagradalsfljall við Kreppu I. 174.  
 Fagradalsfjöll á Reykjanesi I. 204, 206, 208. II. 126.  
 Fagrahliðará I. 333.  
 Fagranes við Mývatn II. 184.  
 Fagraskógarfjall I. 213. II. 116.  
 Fagridalur í Dalasýslu I. 219. II. 322.  
 Fagridalur við Eskifjörð I. 252.  
 fagurblóm II. 400.  
 Fagurey á Breiðafirði I. 126.  
 fakolít II. 317.  
 Falco islandicus II. 505.  
 Falco lanarius II. 506.  
 Falco tinnunculus II. 506.  
 Falco æsalon II. 506.  
 fálkar II. 497, 504, 505.  
 falljökklar II. 4.  
 Falljökull II. 60.  
 Falljökulskvísl II. 61.  
 Fannardalur í Norðfirði I. 252.  
 fannir II. 1, 2, 3.  
 Fanntófell I. 192. II. 28, 274.  
 Farið I. 314, 364. II. 26.  
 Fáskrúð í Dalasýslu I. 320.  
 Fáskrúð á Snæfellsnesi I. 320.  
 Fáskrúðsfjörður I. 109, 110, 116, 253. II. 317, 465, 470, 557.  
 Fata (hver) II. 216, 217.  
 Fauski I. 305.  
 Faxaflói I. 10, 14, 19, 56, 57, 60, 68, 81—87, 113, 124, 161, 187, 202, 210—211, 280, 319. II. 69, 70, 167, 191, 207, 221, 292, 389, 472, 514, 540, 551, 554, 557, 559, 561, 563, 566, 570, 584, 588.  
 Faxalækur í Vesturhópi I. 322, 351.  
 Faxeós I. 82.  
 Faxasund I. 310.  
 Faxi hinn suðureyski I. 82.  
 Feddersen, Arthur II. 425, 573.  
 Feilberg, P. B., II. 406, 417.  
 Fell á Héraði I. 249. II. 433.  
 Fell í Suðursveit II. 13, 51, 52, 53, 55.

- Fellsá í Suðursveit I. 295. II. 50.  
 Fellsfjall við Tungufjót II. 429.  
 Fellsfjall við Suðursveit I. 257, 264.  
 II. 51, 53.  
 Fellsbólur II. 53.  
 Fellsjökull II. 50.  
 Fellsströnd I. 219.  
 fergin II. 419.  
 Ferjubakki í Axarfirði I. 329, 331.  
 II. 433.  
 Ferjufjall við Jökulsá á Fjöllum I.  
 174, 175, 184, 329.  
 Ferró I, 2.  
 Ferstikluháls I. 210.  
 Festarfjall á Reykjanesi I. 207.  
 Festuca arenaria II. 420.  
 Festuca ovina II. 414, 416, 417.  
 Festuca rubra II. 416, 417, 418.  
 fiðrildi II 575, 576.  
 fifa II. 419.  
 fiflar II. 405, 417, 424.  
 Fíflholtsfjót I. 305.  
 Fífudalur II. 278, 279.  
 Fílavogur í Papey I. 117.  
 filipsit II. 317.  
 Finhval II. 490.  
 Finnafjörður I. 105, 246, 358. II.  
 250, 301.  
 Finnbogaætt II. 246.  
 Finnmörk II. 328, 422, 456, 458, 562,  
 572.  
 finnunger II. 418.  
 Finnur galdramaður í Aðalvík II.  
 336.  
 Finnur Jónsson biskup II. 485.  
 Finsterwalder, J., II. 575.  
 firðir (alm.) I. 70, 77—81.  
 firðir neðansævar I. 10—13.  
 Fischer, J. G., II. 328, 366.  
 Fiská á Rangárvöllum I. 308.  
 fiskar II. 520—574.  
 Fiskiá í Bárðardal I. 328.  
 Fiskiá á Jökuldalsheiði I. 333, 358.  
 Fiskivatn í Þykkvabæ I. 306.  
 Fiskivötn á Arnarvatnsheiði I. 337,  
 343, 347—348.  
 Fiskivötn við Tungná, sjá Veidivötn.  
 fiskur, brimrotaður I, 265.  
 Fitjaá í Skorradal I. 317, 346, 347.  
 Fitjaá í Víðidal I. 322.  
 Fjall á Breiðársandi II. 55, 56.  
 Fjallabaksvegur I. 199. II. 103.  
 fjallabláklukka II. 410.  
 fjallabrúða II. 410.  
 fjalladúnjurt II. 410.  
 Fjallagjá á Mývatnsöræfum I. 160.  
 II 175.  
 fjallagróður I. 163, 166. II. 408—413.  
 fjallagrös II. 382, 416, 449, 457, 459.  
 Fjallahöfn I. 104.  
 fjallajakobsfífill II. 402, 410.  
 fjallamörk II, 413.  
 fjallanóra II. 410.  
 fjallasmári II. 400, 410, 412.  
 fjallasveifgras II. 418.  
 Fjallasveit I. 146, 159, 164, 166, II.  
 104, 416, 422.  
 Fjallasýn við Glámu II. 16.  
 Fjallasýn við Hornafjörð II. 48.  
 fjalldrapi II. 409, 419, 421, 422, 450.  
 fjallhæra II. 410.  
 Fjallsá á Breiðamerkursandi I. 296.  
 II. 58.  
 fjandafæla II. 410, 412.  
 fjárbeit í skógum II. 424, 441.  
 Fjarðará í Borgarfirði eystra I. 335.  
 Fjarðará í Lodmundarfirði I. 335.  
 Fjarðará í Mjóafirði eystra I. 335.  
 Fjarðará í Seyðisfirði eystra I. 335.  
 Fjarðará á Síðu II. 154.  
 Fjarðarheiði við Seyðisfjörð I. 250,  
 252.  
 Fjárhellir við Hítardal I, 139, 213.  
 Fjarkastokkur I. 306.  
 fjárkláði II. 388.  
 Fjórðungakvísl I. 185, 309.  
 Fjórðungsalda I. 185.  
 Fjórðungsölduvatn I, 353.  
 Fjóslaug II. 225.  
 fjölmóður II. 508.  
 fjölærar plöntur II. 404.  
 fjöruarfi II. 415, 420.  
 fjörubeit II. 447.  
 fjöruborð (forn) I. 139, 157.



- fjörugróður II. 446.  
 fjörugrös II. 446.  
 fjörumaðkur II. 589.  
 Fláajökull I. 295. II. 49.  
 Fláfjall I. 256. II. 49.  
 Flagbjarnarholt II. 199.  
 Flangey í Hornafirði I. 73.  
 Flatey á Breiðafirði I. 61, 127. II. 225, 376, 384.  
 Flatey á Skjálfanda I. 114, 132. II. 202.  
 Flateyjarbók I. 127.  
 Flateyjdalsá I. 327.  
 Flateyjdalsheiði I. 243.  
 Flateyjdalur I. 132, 151, 243. II. 3, 465.  
 Flateyjarsund I. 104, 132.  
 Flateyri við Önundarfjörð I. 92.  
 Flatir I. 217.  
 Flatnaá I. 350.  
 flekaís I. 50.  
 flekkjasíli II. 537, 539, 556.  
 Flekkudalur á Fellsströnd I. 219, 320.  
 Flekkuvík á Reykjanesi I. 83.  
 Flensborg, C. E., II. 429, 433, 435, 444.  
 Flesjar við Grimsey I. 131.  
 Fljót á Raudasandi I. 76, 224.  
 Fljót í Skagafjarðarsýslu I. 102, 239, 240, 241, 325. II. 83, 202, 233, 384, 402, 583.  
 Fljótaá I. 325, 353.  
 Fljótar í Meðallandi II. 157.  
 Fljótavatu á Hornströndum I. 351.  
 Fljótíð nærri Haukadal I. 314.  
 Fljótisdalsheiði I. 169, 248, 358.  
 Fljótisdalshérað I. 107, 168, 248—49, 250, 358, 359. II. 3, 48, 65, 103, 160, 292, 352, 354, 431, 432, 456, 465.  
 Fljótisdalur I. 151, 167, 169, 248, 249, 334, 433, 456, 461.  
 Fljótisdrög á Arnarvatnsheiði I. 348. II. 117, 118.  
 Fljótsgljúfur (í Skjálfandafhljóti) I. 327.  
 Fljótshéiði við Bárðardal I. 172, 244.  
 Fljótshlíð I. 261, 274, 275, 283, 292, 304, 308. II. 32, 37, 145, 194, 341.  
 Fljótshverfi I. 70, 175, 201, 266, 298. II. 10, 38, 39, 41, 100, 148, 149, 159, 161, 165, 341.  
 Fljótshjúkull II. 47.  
 Fljótstunga í Hvítársíðu II. 118.  
 Flóagafi I. 30.  
 Flóahraun II. 98.  
 Flóar I. 77, 81. II. 419.  
 Flóastraurmur, sjá Golfstraurmur.  
 Flóavatn á Tvidægri I. 349.  
 Flóð I. 29—30.  
 Flóð og fjara I. 30—33, 65, 67, 68.  
 Flóðið í Vatnsdal I. 236, 322, 352.  
 Flói I. 30, 122, 141, 273, 274, 277, 290, 312. II. 144, 193, 194, 195, 198, 379.  
 Flókadalsá í Borgarfirði (Flóka) I. 280, 318. II. 300.  
 Flókadalsá í Fljótum I. 325, 354.  
 Flókadalsvatn I. 325, 354.  
 Flókadalur í Borgarfirði I. 211, 280, 318, 346. II. 273, 275, 292.  
 Flókadalur í Fljótum I. 240. II. 233.  
 Flókastaðaa I. 305.  
 Flóki Vilgerðarson I. 48—49, 82, 89, 223. II. 371.  
 Flógoði II. 511.  
 Florida I. 34, 35, 36.  
 Flóríðastraurmur I. 34, 35, 36.  
 Flosagjá II. 92.  
 Flosajökull II. 25.  
 Flosaskarð I. 191. II. 21, 22, 25, 26, 118.  
 Flugunýri I. 238. II. 472.  
 Flugur II. 577.  
 Flugustaðadalur I. 254. II. 47.  
 Flúra II. 563.  
 Flyðrur II. 531, 562—563.  
 Flæðarmís II. 336, 589.  
 Flæðiengi II. 419.  
 Flögulón I. 301.  
 Fnjóská I. 103, 130, 325, 326—327. II. 291, 434.  
 Fnjóskadalur I. 151, 186, 242, 243.

- 327, 340. II. 233, 291, 423, 426,  
427, 434—435, 457, 577.
- Fóelluvötn I. 209.
- fólksfjöldi II. 387, 388.
- Fonturinn á Langanesi I. 105, 247.  
II. 500.
- foraminiferæ I. 18.
- Forbes, Charles S., II. 210, 222.
- Forchhammer, G., I. 19.
- Fornastaðafjall I. 243.
- Forin í Ölfusi I. 279, 316.
- Fornihvammur I. 212.
- fosforsýra I. 289.
- Foss á Síðu I. 360. II. 401.
- Fossá við Berufjörð I. 336.
- Fossá við Reyðarvatn I. 346.
- Fossá á Tungnáröræfum I. 310.
- Fossá í Þjórsárdal I. 312. II. 134.
- Fossálar I. 298, 300.
- fossar I. 135, 139, 292—293.
- Fossárdalur við Þjórsárdal II. 134.
- Fossárdalur í Suðurmúlasýslu I. 254,  
359.
- Fossárvogur við Berufjörð I. 110.
- Fossdalur í Vopnafirði I. 247.
- Fossfjörður I. 91. II. 436.
- Fossheiði við Arnarfjörð I. 224.
- Fossnúpur á Síðu I. 259.
- Fossvellir á Jökuldal I. 333.
- Fossvatnagígir II. 77.
- Fossvogur I. 83. II. 296, 299, 300, 308.
- Fossvötn í Veidivötnum I. 340, 362.  
II. 142.
- foxgras II. 418.
- Frakkavatn í Holtum I. 309, 365.
- Frakkland II. 476, 539, 544, 551.
- Fram (skip) I. 43.
- Frambruni í Ódádahrauni I. 177.  
II. 81, 85, 98, 163, 169.
- Framnes við Dýrafjörð I. 92.
- Franklin, Benjamin, I. 34.
- Franz-Jósepsfjörður II. 310.
- Franz-Jósepsland I. 43, 50.
- Fremri-Laxá í Húnavatnssýslu I.  
322.
- Fremrinámur I. 181. II. 175, 244,  
245—246.
- Fríðmundará I. 352.
- Fríðmundarvötn I. 352.
- Fríðrik II. Danakonungur II. 463,  
486.
- Fríðrik IV. Danakonungur II. 516.
- Fringilla coelebs II. 502, 507.
- Frisak, Hans, II. 17, 58.
- Fróða við Hvítarvatn I. 364.
- Fróða á Snæfellsnesi I. 87, 202. II.  
253, 467.
- Fróðarheiði I. 215. II. 113, 238.
- Fróðholtsós I. 306.
- frost mikil II. 385, 386, 390, 505.
- Frostastaðavatn I. 361. II. 106, 243.
- frostsprungur II. 386, 407, 413, 415.
- Fucus inflatus II. 446.
- Fucus vesiculosus II. 446.
- fuglabjörg II. 499—500.
- fuglakongur II. 507.
- fuglar I. 165, 343. II. 398, 451, 461,  
493—520; ársfuglar II. 500—501;  
farsóttir fugla 504—505; farfuglar  
502—503; tegundatala 494; út-  
breiðsla fugla 495—499; varp fugla  
503—504; æti fugla 495—497.
- Fuglasker I. 122—124. II. 132—133.
- Fúlakvísl I. 364. II. 23, 24, 26.
- Fulica atra II. 502, 508.
- Fuligula cristata II. 511.
- Fuligula ferina II. 511.
- Fúlilækur I. 260, 302, 303.
- Fulmarus glacialis II. 512.
- fura I. 47.
- Furufjörður I. 98, 222, 231. II. 18.
- Fusus II. 587.
- fýlungar (fýll) II. 497, 498, 499, 500,  
503, 504, 505, 512.
- Fyrir Ok I. 192.
- Færeyingar II. 518.
- færeyjahrafn II. 502, 506.
- Færeyjahryggur II. 530, 580.
- Færeyjar I. 1, 2, 7, 9, 10, 14, 17, 26,  
36, 40, 41, 42, 43, 45, 55. II. 138,  
139, 270, 309, 310, 312, 396, 397,  
445, 454, 468, 482, 487, 509, 519,  
567.
- Færines I. 258.

Færinestindar I. 258. II. 62.  
 Fögruffjöll við Skaftá I. 199, 298,  
 299, 360, 361. II. 40, 156.  
 föhnvindar II. 336—337.  
 Fönn I. 252. II. 3, 65.

### G.

Gabbro I. 65. II. 264, 285, 310, 312.  
 gaddur (í fénaði) II. 101—102.  
 Gadus callarias II. 556.  
 Gadus Esmarki II. 536, 560.  
 Gadus merlangus II. 536, 559.  
 Gadus poutassou II. 535, 536, 560.  
 Gadus saida II. 537, 560.  
 Gadus virens II. 559.  
 Gadus æglefinus II. 559.  
 Gafleiði I. 235.  
 Gagndagahnúkur í Hvannstaðafjöllum I. 171.  
 Gagnheiðarhnúkur við Seyðisfjörð I: 252.  
 Gagnheiði við Seyðisfjörð I. 252.  
 gagnsæi sjóar I. 23—24.  
 Gaimardsleiðangur II. 552.  
 galdraveður II. 336.  
 Galeopsis Tetrahit II. 401.  
 Galium verum II. 417.  
 Gallinula chloropus II. 508.  
 Gálmaströnd I. 233.  
 Galtalækur I. 185.  
 Galtardalur á Fellsströnd I. 219, 320.  
 Galti á Síðumannaafretti I. 201.  
 Galungung á Java II. 108.  
 Gamlahraun hjá Eyrarbakka II. 551, 552.  
 Gamli Strokkur II. 231.  
 gangar I. 62, 134, 136. II. 259, 276, 281—285.  
 gardabrúða II. 401.  
 Gardahraun II. 77, 123.  
 Garde, V., I. 32, 48. II. 392.  
 Gardner, J. Starkie, II. 298.  
 Garðsá í Ölfusi I. 279, 316.  
 Garðshæða í Mývatni I. 355.  
 Garðshólar við Mývatn II. 186.

Garðskagi I. 56, 83, 202. II. 540, 545, 572.  
 Garður, bygð á Reykjanesi I. 83, 124, 208. II. 102, 148, 384, 483.  
 Garður í Aðalreykjadal. II. 94.  
 Garður í Fnjóskadal I. 243. II. 291.  
 Garlieb, G., II. 247.  
 Gásasandur (Sprengisandur) I. 184.  
 Gásir (Gæsir) við Eyjafjörð I. 112, 325.  
 Gasterosteus aculeatus II. 545, 546.  
 Gatklettur hjá Stapa I. 66.  
 Gatnaskógur II. 433.  
 Gautshamar við Steingrímsfjörð I. 100. II. 278, 279.  
 Geikie, Sir Archibald, II. 101.  
 Geiradalsá I. 321.  
 Geiradalur I. 222.  
 Geirastaðakvísl I. 333.  
 Geirastaðir við Mývatn II. 186.  
 Geirbjarnarstaðir í Kinn I. 153.  
 geirfugl I. 117, 124. II. 515—520,  
 Geirfugladrangur I. 123.  
 Geirfuglasker út af Berufirði I. 117, II. 519.  
 Geirfuglasker við Reykjanes I. 123, II. 516, 517, 520.  
 Geirfuglasker við Vestmannaeyjar I. 122. II. 519.  
 Geirlandsdraum I. 201.  
 Geirlandsá á Síðu I. 259, 267. II. 154.  
 geirnefur II. 536, 565.  
 geirnytt II. 569.  
 geirsili II. 564.  
 Geirólfsgrúpur I. 96, 98, 231.  
 geirreyður II. 489.  
 Geirsá í Flókadal I. 280, 318.  
 Geirseyri I. 91.  
 Geirshólmi I. 210.  
 Geirþjófsfjörður I. 92, 226. II. 16, 436.  
 geislasteinar II. 258, 316—317, 324, 325.  
 Geitá við Skriðdal I. 335, 359.  
 Geitafell á Reykjanesi I. 205.  
 Geitafellsá í Reykjahverfi I. 328.

- Geitahlíð á Reykjanesi I. 205, 207.  
 II. 77, 131.  
 Geitareyjar I. 32, 126.  
 Geitasandur á Möðrudalsöræfum I. 169.  
 Geitavík í Borgarfirði eystra I. 106.  
 Geitdalur við Hérað I. 249, 359.  
 Geitey í Mývatni I. 356. II. 186.  
 Geiteyjarströnd II. 179.  
 Geiteyingur (straumur) I. 32.  
 Geithellnaá I. 71, 336. II. 47.  
 Geithellnadalur I. 168, 254, 333, 336, 359. II. 47.  
 geitla II. 418.  
 Geitland I. 166, 189, 191. II. 22.  
 Geitlandsár I. 317. II. 22, 26.  
 Geitlandshraun II. 118.  
 Geitlandsjökull I. 191, 192, 317, 344.  
 II. 21, 118, 274.  
 geitnahvönn II. 424.  
 Geldingafell við Hvítárvatn I. 193.  
 Geldingafell við Langavatnsdal I. 213.  
 Geldingafell við Snæfellsjökul I. 216.  
 Geldingafell í Vatnajökli I. 168, 293, 333, 359. II. 45, 46.  
 Geldingafjall í Hekluhraunum II. 137, 140.  
 geldingahnappur II. 400, 405, 412, 414, 417.  
 geldingalauf II. 395, 400, 405, 409, 410, 412, 414, 415.  
 Geldinganes (austur af Viðey) I. 124.  
 Geldingatjörn í Mosfellssveit I. 346.  
 Geldingavatn á Tunguheiði við Vopnafjörð I. 358.  
 Gelert, O., II. 396.  
 Gentiana nivalis II. 410.  
 Geometridæ II. 576.  
 Geranium sylvaticum II. 417.  
 Gestur Pálsson II. 316.  
 Gestur Oddleifsson í Haga II. 326, 374.  
 gíljafækja II. 401.  
 Gilpin, John, vikingur II. 518.  
 gips II. 239, 321.  
 Gíslholtsfjall I. 273, 276.  
 Geldingsá á Eyfirðingavegi I. 186.  
 Geldingur í Vestmannaeyjum I. 121. II. 512.  
 Gemlufallsheiði I. 227.  
 Gerðhamrar við Dýrafjörð I. 227. II. 283.  
 Gerfidalur I. 229.  
 Gerpír við Reyðarfjörð I. 2, 4, 45, 108, 252.  
 Gestsstaðavatn I. 340, 346.  
 Geysir I. 262, 273, 277, 293, 314. II. 196, 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212—216, 217, 218.  
 gígahrúgur II. 77—78, 185—187.  
 gígalögun II. 75—77.  
 gígaraðir II. 73—77, 110.  
 Gil í Stíflu II. 233.  
 Gilhagi I. 238.  
 gíljadrúldur I. 111, 136, 156—157.  
 Gilsá í Fljótshlíð I. 304. II. 37.  
 Gilsá á Héraði I. 334.  
 Gilsá í Hvalvatnsfirði I. 327.  
 Gilsá á Jökuldal I. 333.  
 Gilsá á Útmannasveit I. 335.  
 Gilsárdalur við Hérað I. 249.  
 Gilsbakkaá á Tvidægru I. 349.  
 Gilsbakki II. 118, 348.  
 Gilsbrekkudalur í Súgandafirði I. 227.  
 Gílsfjörður I. 32, 87, 88, 100, 125, 127, 217, 219, 220, 222, 233, 320, 350. II. 250, 280, 281, 300, 304, 322, 473, 475, 542.  
 gimburskeljar II. 588.  
 Gíslholtsvatn I. 343, 365.  
 Gísli Hákonarson lögmaður II. 362.  
 Gísli Konráðsson sagnaritari II. 568.  
 Gísli Magnússon sýslumaður á Hlíð-arenda II. 247.  
 Gísli Oddsson biskup II. 133.  
 Gissur Ísleifsson biskup II. 375.  
 Gjafi I. 213.  
 Gjain í Þjorsárdal I. 312.  
 Gjall II. 73, 99—101, 151.  
 gjár I. 160—161, 175, 181, 314 II.

- 70—71, 85, 92—93, 106—107, 124, 130, 150—155, 180, 187.  
 Gjástykki II. 187.  
 gjátaska II. 590.  
 Gjätindur í Skælingum I. 160, 200. II. 150.  
 Gjögur við Eyjafjörð I. 114, 243.  
 Gjögur við Trékyllisvík I. 98, 232. II. 465.  
 Gjögurfjall I. 103.  
 Gjögurtá I. 103, 130.  
 Gláma I. 221, 321. II. 15, 16—17, 67, 591.  
 Glámur II. 374.  
 Glámuvegur I. 221. II. 16.  
 Glaucion clangula II. 511.  
 Glaucion islandicum II. 510.  
 Glaumbær II. 140.  
 Glerá í Dölum I. 320.  
 Glerá í Eyjafirði I. 103, 111, 241, 325. II. 294.  
 glerálar II. 544.  
 Glerárdalur I. 326. II. 66.  
 Glerárgljúfur II. 283.  
 Glettinganes I. 107.  
 gljár I. 70, 76, 305.  
 Gljúfurá við Dalasýslu I. 217, 320.  
 Gljúfurá í Húnavatnssýslu I. 322. II. 472.  
 Gljúfurá í Mýrasýslu I. 318.  
 Gljúfurá í Skagafirði I. 324.  
 Gljúfurá á Sprengisandsvegi I. 310.  
 Gljúfurárdalur úr Skíðadal II. 66.  
 Gljúfurdalur við Esjuberg I. 155.  
 globigerina I. 15, 16, 17.  
 Globiceps melas II. 482, 483.  
 Glóðafeykir I. 238.  
 glossasteinar II. 318.  
 Glyceria distans II. 417.  
 Glyceria maritima II. 421.  
 Glymur í Botnsdal I. 292, 317.  
 gmelinit II. 317.  
 Gnaphalium norvegicum II. 410.  
 Gnaphalium supinum II. 410.  
 gneis II. 310.  
 Gneistastadaholt I. 277.  
 Gnúpa-Bárður I. 175.  
 Gnúpafjall í Ölfusi I. 279.  
 Gnúpverjahreppur II. 196.  
 Gobius II. 536, 554.  
 Godaborg upp af Hornafirði I. 167.  
 Godafjall í Öræfum I. 258.  
 Godafoss I. 328. II. 253.  
 Godaland I. 199, 261. II. 32.  
 Godalandsjökull II. 31, 36.  
 Godaskarð II. 119.  
 Goddalir í Bjarnafirði II. 228.  
 Goddalir í Skagafirði II. 232.  
 Golfstraumur I. 20, 22, 26, 34—43, 44, 52. II. 328, 329, 539.  
 Gonatus Fabricii II. 584.  
 gorkúlur II. 449.  
 got fiska II. 537—541.  
 Grafará I. 325.  
 Grafarbakki II. 219, 220.  
 Grafarlandá I. 274, 329.  
 Grafarlönd I. 175. II. 165, 411.  
 Grafarnes á Snæfellsnesi II. 238.  
 Grafarós I. 101, 325.  
 Grafarvogar I. 83, 124.  
 Gráfell í Hekluhraunum II. 136.  
 grafit II. 320.  
 Grafningur I. 203, 278, 344. II. 428.  
 grafönd II. 511.  
 grágrýti og grágrýtishraun (dolerit) I. 64, 133, 142, 194, 244. II. 4, 98, 187, 250, 251, 259, 268, 269—273, 283, 285, 287, 288, 295, 313, 318, 319.  
 grágrýtisdyngjur II. 273—275.  
 Grákollur við Reyðarfjörð II. 258, 317.  
 grámáfur II. 514.  
 grámosi II. 416, 448.  
 granít I. 53. II. 262, 310, 312.  
 granselur, sjá kampselur.  
 Gránunes á Kjalvegi I. 188.  
 granophyr II. 262, 264, 284, 310.  
 grápadða (golfa) II. 583.  
 grasaættir II. 397.  
 Grasjökull II. 60.  
 graslendi II. 416—421.  
 Grasleysufjöll I. 199.  
 grasmaður II. 576—577.



- Grassi, ítalskur náttúrufræðingur II. 544.
- grasvíðir II. 409.
- grávefur (í silfurbergi) II. 324.
- grávíðir II. 422, 450.
- gráþröstur II. 497.
- gráönd, litla II. 511.
- Greenwich I. 2. II. 394.
- Greipar í Grænlandi I. 2.
- Grenadérhuen I. 123.
- Grenivík í Grimsey I. 131.
- Grenjadarstaðir I. 326, 328, 335.
- Grenjanes á Langanesi I. 105.
- Grenlækur í Landbroti I. 300.
- Grettir Ásmundsson I. 129. II. 21, 116, 374.
- Grettisbæli í Hitárdal I. 213, 319.
- Grettishellir á Kjalvegi I. 188.
- Grettishöfði við Arnarvatn I. 347, 348.
- Grettislaug II. 225.
- grettistök II. 286, 287, 292—293.
- Grettisvík við Arnarvatn I. 347, 348.
- Grimmannsfell I. 209.
- Grimmia hypnoides II. 416, 448.
- Grímsá í Borgarfirði I. 280, 318, 319, 346. II. 289.
- Grímsá á Snæfellsnesi I. 320.
- Grímsá á Völlum I. 249, 334—335.
- Grimsey I. 2, 25, 40, 46, 53, 104, 114, 115, 130—131. II. 1, 83, 140, 202, 203, 333, 334, 339, 343, 344, 346, 348, 350, 354, 356, 358, 359, 361, 389, 453, 477, 498, 501, 507, 512, 513, 514, 515, 572.
- Grimsey á Steingrímsfirði I. 100, 129.
- Grímsfjall á Snæfellsnesi I. 214, 215.
- Grímsnes I. 262, 273, 277, 278, 314, 365. II. 119, 161, 193, 194, 195, 290, 293, 428.
- Grímsstaðafjallgarður I. 332.
- Grímsstaðanúpar á Fjöllum I. 170.
- Grímsstaðir á Fjöllum I. 170, 331. II. 380.
- Grímsstaðir við Mývatn II. 181, 434.
- Grímsunga II. 472.
- Grímsungaheiði I. 189, 322. II. 411.
- Grímsvötn I. 288, 359. II. 161—162.
- Grindaskörð I. 204, 205. II. 97, 123, 240.
- Grindavík I. 30, 55, 82, 112, 202, 206, 207. II. 8, 440, 471, 510, 545, 549, 550, 557.
- Grindavíkurfjöll I. 202, 206.
- grindhvalur II. 482, 483.
- Gripdeild á Jökuldalsheiði I. 358.
- Grjótá hjá Bláfelli I. 313.
- Grjótá í Bárðardal II. 328.
- Grjótá á Hrunamannaafretti I. 313.
- Grótagjá við Mývatn II. 180, 181.
- Grjótárdalur á Mýrum I. 350. II. 116.
- Grjótárvatn á Mýrum I. 350.
- Grjótháls á Mývatnsöræfum I. 175. II. 275.
- Grjótháls við Norðurárdal I. 212.
- Grjótin (á öræfum) I. 142, 177.
- Grjótnes á Sléttu I. 104.
- Gró systir Droplaugar II. 438.
- gróðrarbelti II. 408—409
- gróðrarblettir II. 411—412.
- Grossmann, K., II. 89.
- Grund í Eyjafirði II. 164, 444.
- Grund á Kjalarnesi I. 155.
- Grund hjá Reykhólum II. 225.
- Grund í Svarfæddardal II. 439.
- Grundarfjörður I. 87, 88, 215.
- Grunnavatn á Jökuldalsheiði I. 358.
- Grunnavík I. 230.
- grunnstingull I. 287.
- grunnsævispallur I. 1, 7, 9—13, 114, 119. II. 531, 532, 536, 538, 540.
- Grunnuvötn á Tvidægru I. 349.
- Grýla (hver) II. 219.
- grýta (jurt) II. 420.
- Grýta í Eyjafirði II. 426.
- Grænafjall við Markartljót I. 199. II. 37.
- Grænafjall í Vatnajökli I. 360. II. 11, 38, 161.
- Grænahlið I. 95, 96, 230.

- Grænalón í Vatnajökli I. 297, 337, 359. II. 9, 161.
- Grænavatn hjá Krisuvík I. 340, 346.
- Grænavatn í Mývatnssveit I. 340, 356, 357. II. 178.
- Grænavatn upp af Hreppum I. 314, 364.
- Grænavatn í Veidivötnum I. 361.
- Grænilækur við Mývatn I. 356.
- Grænilækur í Ölfusi II. 299.
- grænjørð II. 258, 317.
- Grænland I. 1, 2, 7, 9, 10, 17, 18, 22, 24, 26, 36, 39, 43, 44, 51, 52, 53, 54, 77, 79, 126, 132. II. 4, 84, 270, 293, 296, 306, 308, 309, 310, 312, 313, 328, 329, 337, 373, 391, 395, 396, 398, 421, 422, 445, 451, 462, 466, 468, 471, 472, 474, 475, 476, 478, 479, 481, 485, 489, 495, 501, 502, 507, 210, 511, 515, 519, 535, 548, 551, 554, 556, 562, 575, 579, 590.
- Grænlandshaf I. 38, 40, 44, 53. II. 332, 479.
- grænlandshvalur II. 493.
- Grænuþjöll á Skaftártunguafretti I. 159, 200, 360.
- grænpörungar II. 420.
- Gröf við Mývatn II. 184.
- Gröndal, Benedikt, II. 494, 531, 540, 586.
- Grönlund, Chr., prófessor, II. 395, 396, 397, 404, 405, 412, 449.
- Guðbrandur Vigfússon, dr., II. 372.
- Guðbrandur Þorláksson, biskup, I. 3, 132. II. 485.
- Guðlaugshöfði við Bitrufjörð I. 100.
- guðlax II. 545, 546.
- Guðlaugur Sveinsson prestur í Vatnsfirði II. 583, 584.
- Guðmundur Arason biskup, hinn helgi I. 288. II. 179, 376.
- Guðmundur Arason ríki II. 326.
- Guðmundur, G. Bárðarson, II. 296, 302, 307.
- Guðmundur Eyjólfsson ríki á Möðruvöllum II. 374.
- Guðmundur Pjetursson sýslumaður II. 460.
- Guðnasteinn (Goðasteinn) II. 32.
- Guerne, J. de, II. 579.
- Gufá I. 319.
- Gufudalsháls I. 221, 223.
- Gufudalssveit I. 88, 153, 223, 292. II. 436.
- Gufufjörður I. 89, 223.
- Gufunes I. 124.
- Gufuskálamóða I. 320. II. 20.
- Gufuskálar undir Jökli II. 112.
- gull II. 262, 320.
- Gullborg í Hnappadal II. 114.
- Gullbrekka í Eyjafirði II. 465.
- Gullbringusýsla II. 457.
- gulldepla II. 565.
- Gullfoss í Gilsfirði I. 220.
- Gullfoss í Hvítá I. 293, 313, 316. II. 429.
- Gullhver II. 225.
- Gullkistugjá II. 124.
- gullkollur II. 401.
- gulllax II. 532, 565.
- gullmura II. 414.
- gullsteinbrjótur II. 400.
- gulmaðra II. 417.
- gulstör II. 419.
- gulviðir II. 422, 426, 433, 434.
- gulönd II. 501, 510, 511.
- Gunnarshólmi I. 304.
- Gunnarssonavatn I. 348.
- Gunnólfsvík II. 465.
- Gunnólfsvíkurfjall I. 105, 246. II. 65.
- Gunnólfsvíkureiði I. 246.
- Gunnhver á Reykjanesi I. 207. II. 127, 192, 242, 420.
- Guyana I. 34.
- Gvendaráll í Kúdafljóti I. 302.
- Gvendareyjar I. 126.
- Gvendarfell við Hafursá II. 34.
- Gvendarnes í Fáskrúðsfirði I. 109.
- gýgjarpúss II. 588.
- Gymnacanthus tricuspis II. 550.
- Gyrophora II. 449.
- Gæsadalsfjöll I. 182. II. 181, 184.
- Gæsaheiði II. 48.

Gæsaahnúkur við Vonarskarð I. 176.  
 II. 41.  
 gæsamatur II. 405, 414, 415.  
 gæsamura II. 420.  
 Gæsatindur við Mýrdal II. 149.  
 Gæsavatn í Mýrdal I. 360.  
 Gæsavatn á Sléttu I. 357.  
 Gæsavötn í Vonarskarði I. 163, 176,  
 327. II. 41, 168, 205, 206, 235, 409,  
 412.  
 gæsir II. 498, 502, 509—510.  
 Góltur við Súgandafjörð I. 93.  
 Gönguskarðaa í Skagafirði I. 323.  
 Gönguskörð í Njarðvik eystra I. 250.

## H.

Haafell við Kúviku I. 232.  
 Háalda við Heklu II. 135, 136.  
 Háalda við Skeiðarárjökul I. 63.  
 Háalda við Svínafellsjökul II. 61.  
 Hádegisfell við Kaldadal II. 22.  
 Hadena exulis II. 576.  
 hælla II. 501, 510.  
 Háey í Mývatni I. 356. II. 186.  
 Háey í Mánareyjum I. 132.  
 Hábarð á Elliðaey í Vestmanna-  
 eyjum I. 121.  
 Háeyrarflóð I. 30.  
 Háeyri hjá Eyrarbakka I. 30.  
 Háafell við Fnjóskadal I. 243.  
 hafáll II. 531, 567.  
 Háfell hjá Höfðabrekku I. 259.  
 Haffjarðará I. 202, 281, 319, 320,  
 350. II. 114, 115, 224.  
 Haffjarðarey I. 67—68, 125.  
 hafgerðingar I. 28.  
 Hafð, hraunspilda við Þjórsárdal  
 II. 143.  
 hafis I. 14, 19, 20, 25, 38, 39, 40,  
 44—45, 48—61. II. 1, 2, 148, 371,  
 372, 374, 376, 377, 379, 381, 382,  
 383, 385, 386, 388—389, 390—391,  
 405, 461, 521, 581.  
 hafnús II. 569.  
 Hafnaberg á Reykjanesi I. 83, 207.  
 Hafnarbás við Horn I. 97, 230.

Hafnarfjall í Borgarfirði I. 211. II.  
 116, 437.  
 Hafnarfjall nærri Látrabjargi I. 225.  
 Hafnarfjarðarhraun I. 208. II. 77,  
 87, 123.  
 Hafnarfjörður, I. 60, 83, 111, 204,  
 208, 316. II. 123, 272, 341, 348,  
 458.  
 Hafnarmúli við Örlygshöfn I. 225.  
 Hafnarnes við Arnarfjörð I. 91, 92.  
 II. 303.  
 Hafnarskógur í Borgarfirði. II. 437,  
 505.  
 Hafnir á Reykjanesi I. 83, 207. II.  
 192.  
 hafnir I. 90, 92, 99, 110—113.  
 Hafrafell við Axarfjörð I. 245.  
 Hafrafell í Geitlandi I. 191. II. 22,  
 118.  
 Hafrafell í Heinabergsjökulum I. 256.  
 II. 49.  
 Hafrafell í Hekluhraunum I. 199.  
 II. 137.  
 Hafrafell í Örafum I. 258. II. 61.  
 Hafrafellsháls við Heinabergsjökul  
 II. 49.  
 Hafrafellstunga í Axarfirði II. 433.  
 Hafragil við Lón I. 167.  
 Hafrahvammur við Jökulsá á Brú  
 I. 332.  
 Hafralón í Búrfellsheiði I. 320, 358.  
 Hafralónsá I. 246, 332.  
 Hafranes við Reyðarfjörð I. 62. II.  
 283.  
 Hafrárgil við Vatnahjalla I. 187.  
 Hafratindur í Dölum I. 219.  
 Hafravatn í Mosfellssveit I. 346.  
 hafreyður II. 490.  
 Hafseggin við Noreg I. 9.  
 Háfshverfi I. 306, 312.  
 hafskip II. 440.  
 Háfsós I. 306, 309.  
 Hafsúlustapi við Grímsey II. 499,  
 512.  
 Háfsvötn á Jökuldalsheiði I. 332,  
 358.  
 haftirðill II. 499, 504, 515, 516.

- háfur II. 571.  
 hafurkitti II. 492.  
 Hafursá við Fljótsdal I. 334.  
 Hafursá í Mýrdal I. 271, 302. II. 34.  
 Hafursárjökull II. 34.  
 Hafursey á Mýrdalssandi I. 118, 259, 270, 302. II. 8, 9, 34, 35, 146, 427, 430.  
 Hafursfell á Snæfellsnesi I. 214, 217.  
 Hafursfell nærri Snæfelli I. 169.  
 hagablettir á öræfum I. 163—164.  
 Hagadalur I. 224.  
 Hagaey í Þjórsá I. 312.  
 Hagafell við Langjökul I. 193, 364. II. 22, 23.  
 Hagafjall í Hreppum I. 262, 312.  
 Haganes á Barðaströnd II. 303.  
 Haganes í Mývatni II. 186.  
 Haganesvík í Fljótum I. 102.  
 Hagaós úr Apavatni I. 314, 365.  
 Hagatafla I. 224.  
 Hagavádall I. 89, 223, 224. II. 226.  
 Hagavatn í Holtum I. 365.  
 Hagavatn í Staðarsveit I. 350.  
 Hagavatn við Langjökul I. 314, 337, 364. II. 23.  
 Hagavík í Þingvallavatni I. 204, 344. II. 122.  
 Hagavíkurdjúp I. 344.  
 Hagi á Barðaströnd II. 303.  
 hagl II. 104, 361.  
 Hágöng við Kröflu I. 182.  
 Hágönguhraun I. 195. II. 143.  
 Hágöngur uppaf Fljótshverfi II. 9, 161, 162, 163.  
 Hágöngur í Nordurmúlasýslu I. 171, 247. II. 65.  
 Hágöngur við Vonarskarð I. 196. II. 48, 142.  
 háhyrningur II. 484.  
 Háidrangur við Dyrhólaey I. 119.  
 Háitindur í Hornafirði I. 255.  
 hákarl II. 462, 532, 537, 572—573.  
 hákarlaveidi II. 573.  
 Hákarlstorfa á Vatnahjallavegi I. 187.  
 Hákon jarl Sigurdsson, II. 372.  
 Halaklettur við Reyðarfjörð I. 109.  
 Haleocharis palustris II. 419.  
 Háleyjarbunga I. 206. II. 79, 127.  
 Hálfán I. 226.  
 Halianthus peploides II. 420.  
 Haliëtus albicilla II. 505.  
 hálingresi II. 417.  
 Hallas, Sophus, II. 490.  
 Hallbjarnarstaðakambur II. 297—298, 318.  
 Halldór Einarsson sýslumaður II. 390.  
 Halldór Guðmundsson skólakennari I. 5.  
 Hallgeirseyjarfjót I. 305.  
 Hallgerður langbrók II. 373.  
 halli tjallshliða I. 135—136.  
 Hallkelsstaðir í Hvítársíðu II. 335.  
 Hallmundarhraun I. 189, 318, 348. II. 25, 26, 27, 89, 117—118, 591.  
 hallokur II. 588.  
 Hallormstaðaháls I. 249.  
 Hallormstaðaskógur II. 423, 427, 432—433.  
 Hallormstaður II. 432, 444.  
 Haloporphyrus eques II. 532, 533, 561.  
 Haloscias scoticum II. 402, 418.  
 halotrichit II. 239, 321.  
 Háls í Fnjóskadal II. 326, 336, 434, 435, 444.  
 Hálsaós í Suðursveit I. 74, 295.  
 Hálsasker í Suðursveit I. 74.  
 Hálsasveit I. 212, 281.  
 Hálsgil við Hafursá II. 34.  
 Hálskógur í Fnjóskadal II. 435.  
 Hamarsá I. 71, 336. II. 47.  
 Hamarsdalur I. 254. II. 47.  
 Hamarsfjörður I. 69, 71, 72, 107, 110, 115, 117, 254, 336. II. 283, 473.  
 Hamarshólar við Mývatn II. 77, 186.  
 Hamborgarar II. 246, 485.  
 Hamberg, A., I. 27, 39, 58.  
 hámeri II. 569—570, 571.  
 Hammerfest II. 458.  
 Hamrahlíð í Mosfellssveit I. 209.

- Hamrahólar í Grímsey I. 131.  
 Hamrar í Mýrasýslu II. 237.  
 Hámundarstaðir II. 372.  
 Handfestargjá í Grímsey I. 131.  
 Handfestarhöll í Grímsey I. 131.  
 Haneford I. 113.  
 Hánefsstaðir í Seyðisfirði II. 470.  
 Hani í Vestmannaeyjum I. 119.  
 Hann, Julius, II. 329, 336, 391, 392, 393.  
 Hannes Erlendsson II. 518.  
 Hannes Finnsson biskup II. 247, 373, 380, 390.  
 Hansen. H. J., II. 582.  
 Hantzsch, B., II. 494.  
 Haraldur gilli II. 462.  
 Haraldur Gráfeldur II. 372.  
 Haraldur hárfagri II. 438, 462.  
 Haraldur konungur Sigurðsson II. 374, 375.  
 Harðfiskaland I. 113.  
 Harðikampur undir Jökli II. 483.  
 Harðskafi við Fljótshverfi I. 201.  
 harmótóm II. 317.  
 hárstjörnur II. 589.  
 Háskaskarð á Snæfellsnesi II. 113.  
 háskerðingur II. 572.  
 hásvelfgras II. 417.  
 haugarfi II. 417.  
 Haugsvegur I. 170.  
 Haugsöræfi I. 170, 171.  
 Haukabergr á Barðaströnd II. 303.  
 Haukabergsvaðall I. 89, 224.  
 Haukadalsá á Barðaströnd I. 321.  
 Haukadalsá í Dölum I. 218, 320.  
 Haukadalsbót í Dýrafirði I. 92.  
 Haukadalsheiði II. 429, 591.  
 Haukadalssskarð I. 218.  
 Haukadalsvatn I. 350.  
 Haukadalur við Dýrafjörð I. 227.  
 Haukadalur í Dalasýslu I. 218.  
 Haukadalur í Tungum I. 314. II. 198, 207, 212, 298, 427, 429.  
 Haukholtsey í Hvítá II. 429.  
 Haukur Erlendsson lögmáður II. 374.  
 Hausthúsavík í Miklaholtshreppi I. 125, 320.  
 haustselur, sjá útselur.  
 Hávaðavötn I. 349.  
 Háöxl við Reyðarfjörð I. 253.  
 Häckel, E., I. 18.  
 Héðinsfjarðarvatn I. 354.  
 Héðinsdalur II. 66.  
 Héðinsfjörður I. 102, 241.  
 Héðinshöfði I. 132.  
 Héðinsskarð I. 239.  
 Heer, Oswald, II. 279.  
 Heggstaðanes I. 101.  
 Heggstaðaheiði I. 234.  
 Hegranes í Skagafirði I. 102, 129, 238, 301, 323, 324.  
 Hegranessýsla II. 385.  
 hegri II. 502, 509.  
 Heiðardalur í Mýrdal I. 260.  
 Heiðarfjall á Langanesi I. 246.  
 Heiðarskarð á Langanesi I. 246.  
 Heiðarvatn í Mýrdal I. 260, 360.  
 heiðastör II. 410.  
 Heiði á Langanesi I. 105.  
 Heiðin há I. 204, 205. II. 80, 130.  
 heilagfiski II. 563.  
 Heilagsdalur I. 181. II. 165.  
 heilóa II. 496, 497, 498, 502, 503, 504, 508.  
 Heimaey (Heimaland) í Vestmannaeyjum I. 66, 119—121, 122.  
 Heimaklettur I. 119, 120, 121.  
 heimbrimi II. 498, 504, 512.  
 heimula II. 417.  
 Heinabergsfjöll I. 256, 359. II. 49.  
 Heinabergsjökull I. 257, 295. II. 49—50.  
 Heinabergslón I. 359.  
 Heinabergssandur I. 263.  
 Heinabergsvötn I. 263, 295. II. 50.  
 Hekla I. 139, 147, 149, 198—199, 273, 274. II. 37, 82, 85, 96, 100, 110, 126, 133—141, 163, 193, 194, 207, 378.  
 Heklugos II. 137—141.  
 Helgafell á Reykjanesi I. 139, 206, 316. II. 72, 123, 124.  
 Helgafell við Stykkishólm I. 127. II. 482.



- Helgafell á Vestmannaeyjum I. 119, 121. II. 141—142.  
 Helgafellsveit I. 126.  
 Helgesen, H. E., skólastjóri I. 27.  
 Helgi magri II. 371—372.  
 Helgi Grimsson prestur II. 21.  
 Helgi Halldórsson bóndi II. 465.  
 Helgi Jónsson, dr., I. 45. II. 87, 211, 395, 396, 401, 405, 406, 412, 421, 423, 433, 436, 445, 592.  
 Helgi Pjetursson, dr., II. 295, 296, 298, 308, 419.  
 Helgrindur I. 215.  
 Helgufell við Hitárdal I. 213.  
 Helgustaðir í Reyðarfirði II. 322, 323.  
 Helix II. 579.  
 helium II. 209.  
 Heljardalsá í Þistilfirði I. 332.  
 Heljardalsheiði I. 240. II. 66.  
 Heljardalur í Skagafirði I. 240.  
 Heljarfjöll á Búrfellsheiði I. 171.  
 Heljarvík I. 96. II. 463.  
 Heljarvíkurbjarg I. 96.  
 Hella á Barðaströnd II. 226.  
 Helland, Amund, I. 285, 286. II. 63.  
 hellar I. 63—64, 139, 149, 275. II. 296, 304.  
 Hellir á Breiðumörk II. 56.  
 Hellisey í Vestmannaeyjum I. 121.  
 Hellisfell I. 198.  
 Hellisfjörður I. 108, 252.  
 Hellisheiði við Ölfus I. 203, 206. II. 77, 128, 240.  
 Hellisheiði í Norðurmúlasýslu I. 248.  
 Hellishólar við Reykhóla II. 225.  
 Helliskvisl á Landmannaafretti I. 197, 311. II. 137, 143.  
 Hellismenn II. 90, 91.  
 Hellisnýpa á Reykjanesi II. 518.  
 Hellissandur II. 384.  
 Hellisskarð hjá Hlöðuvöllum I. 188, 193. II. 120.  
 Hellisskarð við Kolviðarhól I. 203, 204. II. 128.  
 Hellnar á Snæfellsnesi I. 64, 86. II. 111, 112, 195.  
 helluhnoðri II. 414.  
 helluhraun II. 87—89, 117—118, 120.  
 helsingi II. 510.  
 helsingjaneff II. 583.  
 Hemiptera II. 578.  
 Hemlufjót I. 305.  
 Henchel, O., II. 247.  
 Henderson, Ebenezer, II. 9, 24, 55, 115, 182, 217, 218, 225, 231, 452.  
 Hengifoss I. 292, 334.  
 Hengifossá I. 334.  
 Hengill I. 203, 204, 208, 344. II. 122, 123, 128, 238, 240.  
 hengistör II. 419.  
 Hengladalir I. 203, 279, 316. II. 240.  
 Hérað, sjá Fljótsdalshérað.  
 Héraðshói I. 12, 79, 106, 107, 134, 248, 291, 332, 335. II. 65, 301, 542.  
 Héraðssandur I. 250, 333, 335. II. 478.  
 Héraðsvötn I. 102, 159, 186, 236, 237, 323—324. II. 30, 472.  
 hérar II. 453—454.  
 Herbarnarfell I. 198.  
 Herdisarvík I. 55, 204, 205, 207. II. 97, 130, 464.  
 Herðubreið við Óðáðahraun I. 168, 172, 174, 180, 329. II. 43, 163, 167, 366, 591.  
 Herðubreið norður af Torfajökli I. 200.  
 Herðubreiðarfjöll I. 160, 175, 180, 181, 184. II. 165, 174.  
 Herðubreiðarhálsar á Skaftártungu-öræfum II. 150.  
 Herðubreiðarlindir I. 174. II. 338, 411.  
 Herðubreiðartögl I. 180. II. 172.  
 Herfurða á Saxlandi II. 374.  
 Hergilsey I. 127. II. 208, 225, 475.  
 Herjólfsdalur á Vestmannaeyjum I. 119. II. 141, 142.  
 Herjólfssstaðavatn í Áltaveri I. 360.  
 Herjólfur Bárðarson II. 141.  
 Herjólfsvík í Norðurmúlasýslu I. 107.  
 Hermannaskarð I. 258. II. 57.  
 Herriðarhólsvatn I. 365.

- Hervararstaðir II. 149.  
 Hesteyrarfjörður I. 95, 96.  
 Hestfjall í Grimsnesi I. 273, 278, 315, 365. II. 298, 299, 307.  
 Hestfjörður I. 94, 128. II. 436.  
 Hestgerðishnúkur (eða -múli) I. 74, 264.  
 Hestgerðislón I. 74.  
 Hestháls I. 211.  
 Hestlækur I. 315, 365.  
 Hestur við Flatir I. 217.  
 Hestur við Hestfjörð I. 94.  
 Hestvatn I. 278, 299, 315, 343, 365.  
 Hestvik í Þingvallavatni I. 344.  
 hettumáfur II. 592.  
 heulandit II. 317.  
 Heusler, A., II. 27.  
 Heydalur í Ísafjarðarsýslu I. 228 II. 226.  
 Heydalur við Steingrímsfjörð I. 233.  
 heyskapur mikill II. 381.  
 Hierochloa borealis II. 418.  
 Hildebrandsson, H. H., II. 393.  
 Hildur nunna II. 453.  
 Himantholopus Reinhardtii II. 552.  
 Hinrik III. keisari II. 462.  
 Hippoglossus hippoglossoides II. 531, 533, 535, 563.  
 Hippoglossus vulgaris II. 532, 562.  
 Hirundo rustica II. 507.  
 Hirundo urbica II. 507.  
 Hitalaug við Ódádahraun I. 172, 177. II. 206, 235.  
 Hitalaug við Torfajökul I. 200. II. 48, 206, 221.  
 Hítará I. 213, 319. II. 294.  
 Hítárdalur I. 213, 281, 319. II. 116, 237, 238.  
 Hitarnes II. 468.  
 Hítarós I. 56, 319.  
 Hítarvatn I. 319, 350.  
 hiti sævar I. 24—27, 33, 40, 44, 54.  
 Hithóll nærri Mývatni II. 180, 181, 183, 244.  
 Hjallahverfi í Ölfusi I. 279. II. 200.  
 Hjallaland í Vatnsdal I. 153.  
 Hjallar nærri Elliðavatni I. 160.  
 Hjallasandur I. 60.  
 Hjallhöfn við Þistilfjörð I. 105.  
 Hjalli í Ölfusi I. 207. II. 299.  
 Hjálmarsdalsheiði I. 252.  
 hjálmgras II. 401.  
 Hjalparfoss I. 312.  
 Hjaltadalsheiði I. 239.  
 Hjaltadalur í Skagafirði I. 239, 240, 325. II. 66.  
 Hjaltadalur í Þingeyjarsýslu I. 243, 326.  
 Hjalti Jónsson I. 119, 123.  
 Hjalti Skeggjason II. 440.  
 Hjalti Þorsteinsson prestur í Vatnsfirði I. 3.  
 Hjaltlandsáll I. 10.  
 Hjaltlandseyjar II. 140, 582.  
 Hjarðarholt í Dölum II. 467.  
 Hjarðarnes í Barðastrandarsýslu I. 89, 223. II. 436.  
 hjarnskaflar II. 2.  
 hjartarfi II. 417.  
 Hjort, J., II. 531, 544, 572.  
 Hjörleifshöfði I. 12, 118, 259, 260, 271, 289. II. 6, 7, 8, 9, 147, 500.  
 Hjörtsey (Hjörsey) I. 125. II. 387.  
 Hladhamarr II. 439.  
 hlaðvarpar, gróður í II. 417.  
 Hlið á Alftanesi II. 206.  
 Hliðarbæir í Ölfusi I. 205, 279. II. 128.  
 Hliðarendi í Fljótshlíð II. 574.  
 Hliðarfjall í Hreppum I. 262.  
 Hliðarfjall við Mývatn I. 182. II. 181, 184, 263.  
 Hliðarhús í Reykjavík II. 483.  
 Hliðarnámur II. 243—244.  
 Hliðartún í Sökkólsdal I. 155.  
 Hliðarvatn á Arnarvatnsheiði I. 348.  
 Hliðarvatn í Hnappadal I. 320, 350. II. 114.  
 Hliðarvatn í Selvogi I. 207, 345.  
 Hljóðabunga II. 17.  
 Hljóðaklettur II. 187, 266.  
 hlynur (acer otopterix). II. 278—279.  
 hlýri II. 555.

- Hlöðufell I. 188, 193. II. 28, 120, 591.  
 Hlöðuvellir I. 193.  
 Hlöðuvík á Hornströndum I. 96.  
 Hnappadalssýsla I. 85. II. 114, 224, 238.  
 Hnappadalur I. 212, 213, 281, 320. II. 114, 115.  
 Hnappavallajökull II. 163.  
 Hnappavallaós I. 75, 265.  
 Hnappvellir I. 75, 264, 265. II. 56, 337.  
 hnattstaða Íslands I. 1—3.  
 Hnautsraun II. 112.  
 Hnífsdalur I. 93, 228.  
 hnúfubakur II. 491—492.  
 hnúkaþeyr II. 337.  
 Hnúkskvísl við Arnarfellsjökul I. 324. II. 30.  
 Hnúkur í Vatnsdal II. 253.  
 hnúllungabergr (conglomerat) II. 268, 295, 300.  
 Hnúta á Landbrotsafrétti I. 200, 201. II. 155.  
 Hnútuvatn við Hofsjökul í Lóni I. 359.  
 hnýðingar II. 480, 482, 489.  
 hnýsa II. 481—483, 484.  
 Hobbs, W. H., II. 193.  
 Hof á Kjalarnesi I. 60.  
 Hof á Skagastönd I. 67, 237.  
 Hof í Svarfádardal II. 439.  
 Hof í Vopnafirði II. 380, 383.  
 Hof í Öraefum II. 56.  
 Hoffell í Hornafirði I. 256, 263. II. 48.  
 Hoffell við Reyðarfjörð I. 253.  
 Hoffellsá I. 294. II. 48.  
 Hoffellsdalur í Hornafirði I. 167, 256. II. 48.  
 Hoffellsfjall I. 256.  
 Hoffellsjökull I. 294. II. 48.  
 Hoffellslambatungur II. 48.  
 Hoffaugartindur I. 108, 252.  
 Hoffmeyer, N., II. 337.  
 Hofsa í Álftafirði eystra I. 71, 336.  
 Hofsa á Skagafjarðaröræfum I. 324. II. 30.  
 Hofsa í Vopnafirði I. 170, 332, 358.  
 Hofsdalur í Skagafirði II. 232.  
 Hofsdalur í Sudurmúlasýslu I. 168, 254. II. 46, 431.  
 Hofsdalur í Vopnafirði I. 247.  
 Hofsfjall í Öraefum I. 258. II. 60.  
 Hofsjökull, sjá Arnarfellsjökull.  
 Hofsjökull í Lóni I. 168, 254, 255, 294, 336. II. 3, 46—47, 68.  
 hófsóley II. 405, 417.  
 Hofsós I. 102, 112, 325. II. 485.  
 Hofstaðir í Skagafirði I. 238.  
 Hofsvogur á Snæfellsnesi I. 87.  
 Hokinisdalur I. 226.  
 Hólaá úr Laugarvatni I. 365.  
 Hólaá í Sigríðarstaðavatni I. 351.  
 Hóla í Öraefum I. 296. II. 60.  
 Hólabyrða I. 239, 255, 318.  
 Hólaey í Hamarsfirði I. 72.  
 Hólahólar undir Jökli II. 112.  
 Hólakirkja í Hjaltadal II. 318, 453.  
 Hólanes I. 101.  
 Hólar í Eyjafirði I. 242, 338. II. 291.  
 Hólar á Breiðumörk II. 56.  
 Hólar í Hjaltadal I. 3. II. 335, 376, 380, 385, 386, 464.  
 Hólárjökull II. 60.  
 Hólasandur við Mývatn I. 183, 244.  
 Hólaskarð við Mjóafjörð eystra I. 252.  
 Hólatjörn í Grimsey I. 131.  
 Hólavatn í Eyjafirði I. 242, 354.  
 Hólavötn á Mývatnsheiði I. 355.  
 Hólkna á Jökuldal I. 333.  
 Hólkna á Langanesströndum I. 332.  
 Hólkna í Þistilfirði I. 331.  
 Holland II. 101.  
 Hollendingar II. 583.  
 Hólmabæir í Landeyjum I. 305.  
 Hólmafljót I. 300.  
 Hólmafljall við Reyðarfjörð II. 255.  
 Hólmanes við Reyðarfjörð I. 109.  
 Hólmar í Meðallandi II. 157.  
 Hólmar í Reyðarfirði II. 511.  
 Hólmasel I. 300. II. 157.

- Hólmatindur I. 109, 253.  
 Hólmatjörn á Tvidægru I. 349.  
 Hólmavatn á Laxárdalsheiði I. 350.  
 Hólmavatn á Tunguheiði í Vopna-  
 firði I. 358.  
 Hólmavatn á Tvidægru I. 349.  
 Hólmavatn, suður af Víðidal I. 352.  
 Hólmavík í Steingrímsfirði II. 591.  
 Hólmkelsá undir Jökli I. 320. II. 20.  
 Hólmsá í Austur Skaftafellssýslu I.  
 73, 263, 295. II. 49.  
 Hólmsá í Mosfellssveit I. 316.  
 Hólmsá við Skaftártungu I. 200, 259,  
 269, 300, 301. II. 36, 37, 151, 152,  
 153, 158.  
 Hólmsársandur I. 263.  
 Hólmsárvötn við Torfajökul I. 360.  
 Hólmsberg við Keflavík I. 83, 208, 271.  
 Hólmskaupstaður (Reykjavík) I. 56,  
 124.  
 Hólmsvatn í Fljótum I. 325.  
 Hólmur í Landbroti I. 300.  
 Hólmurinn í Skagafirði I. 237.  
 Hólsá við Landeyjar I. 306, 309.  
 Hólsá á Sólheimasandi II. 33.  
 Hólsfjall á Snæfellsnesi I. 215.  
 Hólsfjöll I. 160, 245. II. 457.  
 Hólskill á Hólsfjöllum I. 330.  
 Hólsmynni á Fjöllum I. 171, 358.  
 Hólssandur á Fjöllum II. 189.  
 holt II. 414.  
 Holt (sveit) I. 147, 273, 276, 305,  
 306, 312. II. 100, 139, 144, 193,  
 194, 195, 196, 198, 290.  
 Holt á Síðu II. 149.  
 Holt í Önundarfirði II. 467.  
 Holtamannafréttur I. 195.  
 holtasóley II. 414.  
 Holtavatn undir Eyjafjöllum II. 375.  
 Holtavörðuheiði I. 190, 212, 318, 322.  
 II. 194.  
 Hóltsá undir Eyjafjöllum I. 272,  
 303. II. 33.  
 Hóltsá á Síðu II. 149.  
 Hóltsborg á Síðu I. 259.  
 Hóltslón á Síðu I. 360.  
 Hóltsós undir Eyjafjöllum I. 70, 76, 272.  
 Holtstangi í Önundarfirði I. 92.  
 Holtsvatn í Álftaveri I. 360.  
 Holzmänn, Fr., II. 242, 247.  
 Holuhraun við Dyngjujökul I. 174.  
 II. 42, 168.  
 Homalota II. 576.  
 Hooker, W. J., II. 217.  
 Hóp I. 234, 235, 322, 339. II. 300,  
 472.  
 Hópsvatn í Fljótum I. 354.  
 Horn á Hornströndum II. 473.  
 Hornafjarðarfjót I. 73, 256, 263, 294  
 —295. II. 48.  
 Hornafjarðarós I. 71, 73, 118.  
 Hornafjörður I. 12, 42, 73—74, 112,  
 118, 161, 255, 256, 262, 263, 359.  
 II. 11, 48, 198, 238, 262, 421, 564.  
 Hornatær I. 221, 223.  
 Hornbjarg (Horn) I. 2, 31, 32, 38,  
 40, 52, 53, 55, 97, 157. II. 499,  
 513, 515, 538.  
 hornitos, sjá hraunkatlar.  
 hornfiskur II. 564.  
 Hornsdalur í Skarðsheiði II. 28.  
 hornsili II. 496, 542, 545.  
 Hornstrandir I. 46, 62, 97—99, 128,  
 157, 165, 221, 230—232. II. 84,  
 302, 307, 310, 358, 360, 383, 436,  
 439, 440, 466, 477, 584.  
 Hornsvatn við Kerlingarskarð I. 350.  
 Hornvík I. 97. II. 499.  
 Horrebow, N., II. 234, 516.  
 Howell, F. W., II. 26, 58.  
 Hrafn Bótólfsson lögmaður I. 153.  
 hrafn II. 496, 497, 500, 503, 506.  
 Hrafn hafnarlykill II. 152.  
 Hrafnabjörg við Hvalfjörð I. 60.  
 Hrafnabjörg við Skjálfaðarfjót I.  
 328.  
 Hrafnabjörg við Þingvallavatn I.  
 193. II. 119.  
 Hrafnagil II. 233.  
 Hrafnagjá I. 160. II. 92, 119, 196,  
 428.  
 hrafnaklukka II. 405, 417.  
 hrafnastör II. 410, 419.  
 Hrafnkelsá I. 333.

- Hrafnkelsdalur I. 166, 169, 248, 333.  
     II. 426, 456, 461, 465.  
 Hrafnkelsstaðir í Fljótsdal II. 433.  
 Hrafnfjörður I. 95, 98, 222, 229.  
 hrafnfjörður II. 503, 511.  
 hrafntinna II. 38, 106, 107, 182, 262, 263.  
 hrafntinnuhraun I. 198. II. 105—108, 134, 262.  
 Hrafntinnuhraun I. 199. II. 107—108, 137, 221.  
 Hrafntinnuhryggur I. 182, 303. II. 165, 182, 262.  
 Hrapsey I. 125, 126, 252, 253, 293.  
 hraun I. 339—340. II. 71—72, 79, 84—99, 412; halli h. II. 98 hiti h. II. 96 — hraði h. II. 97.  
 Hraun í Faxaflóa I. 14.  
 Hraun í Flóa I. 30.  
 Hraun í Stafholtstungum II. 116.  
 Hraun í Öxnadal II. 291.  
 Hrauná í Loðmundarfirði I. 335.  
 Hrauná í Óðáðahrauni I. 327. II. 165, 169, 235.  
 Haunbæir á Reykjanesi I. 208, 313.  
 Hraundalshraun II. 436.  
 Hraundalur í Mýrasýslu II. 116.  
 Hraundalur í Loðmundarfirði I. 251, 252. II. 65, 108.  
 Hrauney í Vestmannaeyjum I. 119.  
 Hraunfellsdalur í Vopnafirði I. 247, 332.  
 hraunfossar II. 97.  
 hraungróður I. 85—87. II. 416.  
 Hraungerði II. 198.  
 Hraunhafnartangi á Sléttu I. 104, 105.  
 Hraunhafnarvatn á Sléttu I. 357.  
 Hraunhafnarvík I. 85.  
 Hraunholtaá I. 320, 350.  
 Hraunhreppur I. 125.  
 Hraunhverfi í Ölfusi I. 279. II. 129.  
 Hraunhöfn I. 85. II. 478.  
 Hraunin suður af Héraði I. 168.  
 hraunkatlar II. 93—96, 125, 153.  
 Hraunkvísl, á í Vonarskardi I. 176, 327.  
 Hraunsdalur við Dýrafjörð I. 227.  
 Hraunsfjarðarvatn I. 214, 350.  
 Hraunsfjörður á Snæfellsnesi I. 87, 215. II. 114, 482.  
 Hraunsmúli á Snæfellsnesi II. 113.  
 Hraunsvatn í Öxnadal I. 157, 338, 354. II. 66.  
 Hreðavatn I. 349—350. II. 116, 277, 278, 281, 321, 436.  
 hrefta II. 488—489.  
 Hrefnubúðir I. 188.  
 Hreggnasi við Snæfellsjökul I. 216. II. 111, 112.  
 hreggviður II. 386.  
 Hreiðar Jónsson II. 518.  
 hreiður II. 503—504, 512.  
 hreindýr I. 169. II. 456—461.  
 hreindýramosi II. 416, 449, 456, 457.  
 Hreppar I. 185, 193, 194, 262, 273, 274, 276, 277, 314, 364. II. 30, 140, 295, 307, 411.  
 Hreysiskvísl I. 309.  
 Hrífunes í Skaftártungu I. 301. II. 148.  
 hrimblaðka II. 420.  
 bringanór II. 478.  
 bringdúfa II. 507.  
 Hringversfjara II. 487.  
 Hringvershvilt II. 297.  
 bringvía II. 499, 514.  
 Hrípur II. 115.  
 Hrísa á Snæfellsnesi II. 238.  
 Hrísar í Helgafellssveit II. 385.  
 Hrírárdalur á Snæfellsnesi II. 238.  
 Hrírateigur II. 373.  
 Hrísey á Eyjafirði I. 103, 129, 130, 325. II. 465, 584.  
 Hrísey í Hornafirði I. 73.  
 Hríjótárvatn á Héraði I. 359.  
 Hróa í Steingímsfirði I. 322.  
 Hróaldstaðir í Vopnafirði II. 235.  
 Hróarsholtssklettur I. 277.  
 Hróarsholtslækur I. 277.  
 Hróarslækur á Rangárvöllum I. 308.  
 Hróarstunga I. 248, 249.  
 Hróberg í Hitárdal I. 213.  
 hrognkelsi II. 496, 537, 552—554.



- Hrólfsker í Eyjafirði I. 103, 129.  
 Hrólfsvatn I. 349.  
 Hrollaugsborg II. 17.  
 Hrollaugseyjar I. 118. II. 475.  
 Hrolleifsdalsá I. 353.  
 Hrolleifshöfði I. 102.  
 Hrómundarey við Álftafjörð eystra I. 71.  
 Hrossaborg á Mývatnsöræfum II. 165, 175.  
 Hrossadalsgígur II. 77, 180—181, 184.  
 Hrossagarðar nærri Höfðabrekku II. 152.  
 hrossagaukur II. 497, 501, 502, 508.  
 hrossanál II. 416, 418.  
 Hrossatindar hjá Hofsjökli I. 254.  
 hrossapari II. 446.  
 Hrosshylur í Þjórsá I. 312.  
 hrúðurkarlar II. 583.  
 Hrúðurkarlar við Kaldadal I. 193. II. 22.  
 Hrunamannahreppur I. 188.  
 hrunjökklar II. 4.  
 Hrúta í Vopnafirði I. 332.  
 Hrúta í Örfæfum I. 296. II. 58.  
 Hrútabotnahamar I. 255.  
 Hrútafell á Kjalvegi I. 188, 364. II. 24.  
 Hrútafell við Skógasand I. 260, 272.  
 Hrútey í Mývatni I. 356.  
 Hrútafjarðará I. 322, 349.  
 Hrútafjarðarháls I. 234.  
 Hrútafjöll við Haugsvæg I. 171.  
 Hrútafjöll á Reykjaheiði I. 183. II. 187.  
 Hrútafjörður I. 99, 100—101, 152, 189, 190, 212, 218, 233, 234, 348. II. 228, 291, 300, 307, 372, 435, 473, 483, 546, 586.  
 hrútar II. 455.  
 Hrútarjökklar II. 54, 55. 58—59.  
 Hrútaóartindur II. 47.  
 Hrútey í Hrútafirði I. 129.  
 Hrútey í Mjóafirði við Djúp I. 94, 128.  
 Hrútey í Mývatni II. 186.  
 Hrútsfjallstindur í Örfæfum I. 258.  
 Hrúthálsar II. 174.  
 Hrútsrandir við Kollóttu Dyngju I. 181.  
 Hrútsvatn í Holtum I. 309, 365.  
 humar II. 582.  
 Humarkló I. 256.  
 Huldufjöll II. 34.  
 Húnaafjörður I. 101, 300, 323. II. 473.  
 Húnaflói I. 10, 14, 53, 60, 80, 88, 99—102, 129, 219, 234, 323, 352. II. 202, 343, 364, 371, 479, 554, 560.  
 Húnaós I. 322, 352. II. 473.  
 Húnavatn I. 234, 235, 322, 351—352. II. 462, 569.  
 Húnavatnssýsla II. 139, 140. 162, 201, 228, 442.  
 hundastúra II. 414.  
 hundfiskar II. 480.  
 Hundsvatn á Sandvíkurheiði I. 358.  
 Hurðarbak í Reykholtisdalshreppi II. 224.  
 Hurðarbak í Kjós I. 154.  
 Húsá við Sólheima I. 272.  
 Húsafell í Borgarfirði II. 255, 319.  
 Húsafell í Skaftártungu I. 259.  
 Húsafellsskógur II. 436—437.  
 húsaviður til forna II. 438.  
 Húsavík í Norðurmúlasýslu I. 107, 251.  
 Húsavík við Steingrímsfjörð II. 278, 279, 280.  
 Húsavík á Tjörnesi I. 104, 112, 132. II. 202, 234, 245, 246, 247, 248, 335.  
 Húsavík við Þistilfjörð I. 105.  
 Húsavíkurháls í Norðurmúlasýslu I. 251.  
 Húsavíkurheiði í Norðurmúlasýslu I. 251.  
 Húseyjarkvísl I. 238, 324.  
 Húsgaflar I. 108, 252.  
 Húsfell á Reykjanesi II. 123.  
 Húshólmi í Ögmundarhrauni II. 131.  
 húsmús, II. 452—453.  
 hústönd I. 343. II. 501, 510.

- Huxley, Th., I. 18.  
 hvalbein I. 69.  
 Hvalá í Ófeigsfirði I. 322.  
 hvaláta II. 491, 528, 587.  
 Hvaleyrarvatn I. 346.  
 Hvaleyri I. 60, 83, 123, 124, 208, II. 458.  
 Hvalfjardareyri II. 384.  
 Hvalfjardarströnd II. 102, 148.  
 Hvalfjörður I. 60, 69, 80, 84—85, 193, 203, 210, 291, 316, 338, 346, 384, 569, 588.  
 hvalir I. 73. II. 480—493, 520.  
 Hvallátur á Breiðafirði I. 127.  
 Hvalsá á Ströndum II. 17.  
 hvalsauki (hvalambur) II. 488.  
 Hvalsbakur við Berufjörð I. 117, II. 519.  
 Hvalseyjar við Mýrar I. 56, 125. II. 475.  
 Hvalsíki I. 75, 265, 266, 267, 298, II. 472.  
 Hvalsnes í Lóni I. 72.  
 Hvalsnes á Reykjanesi II. 382.  
 Hvalvatn hjá Botnssúlum I. 192, 317, 338, 346.  
 Hvalvatn í Hvalvatnsfirði I. 327, 354.  
 Hvalvatnsfjardará I. 327.  
 Hvalvatnsfjörður I. 103, 243. II. 483.  
 Hvalvík í Norðurmúlasýslu I. 107.  
 Hvammfell fyrir sunnan Mývatn I. 181.  
 Hvammfjöll á Óðáðahrauni I. 181. II. 174, 175.  
 Hvammsfell í Skagafirði I. 239.  
 Hvammsfjörður I. 32, 61, 87, 88, 125, 126, 161, 217, 218, 320, II. 250, 300, 385, 436, 473, 477.  
 Hvammsheiði í Þingeyjarsýslu I. 244.  
 Hvammssveit I. 219.  
 Hvammsvík í Hvalfirði I. 85.  
 Hvammur í Landsveit II. 199.  
 Hvammur í Norðurárdal II. 317.  
 Hvammur í Vatusdal I. 154.  
 Hvannalindir I. 163, 174, 183, 184, 329. II. 167, 411.  
 Hvannárgil við Eyjafjallajökul II. 32.  
 Hvanndalabræður I. 132.  
 Hvanndalir I. 103, 241.  
 Hvanndalshnúkur á Örfajökli I. 258. II. 57, 58.  
 hvannir I. 174.  
 Hvannstaðá I. 331.  
 Hvannstaðafjöll I. 171.  
 Hvarf á Grænlandi I. 2, 36, 39, 52.  
 hveljupolypar II. 581—582, 590.  
 hveljur II. 525, 590.  
 Hveradalir í Hengli II. 240.  
 Hveradalir í Kerlingarfjöllum I. 313, II. 242.  
 Hveragerði II. 78, 139, 200, 208, 209, 218, 219.  
 hveragufur í hraunum II. 96.  
 Hverahlíðar I. 205. II. 128, 240.  
 hverahrúður II. 208, 209—211, 212, 231, 232, 235, 318.  
 Hverakleifar í Steingrímsfirði II. 228.  
 Hveralækjarhverir II. 225.  
 hverasalt II. 239.  
 Hveratungur við Kaldbaksvík II. 227.  
 hveravatn II. 209.  
 Hveravellir I. 188. II. 121, 206, 208, 209, 210, 229—232.  
 Hverinn eini II. 240.  
 hverir og laugar (alm.) II. 200, 205—212, 591—592.  
 Hverfisthjót I. 75, 200, 201, 258, 259, 266, 267, 288, 298. II. 39, 40—41, 155, 156, 157, 158, 161, 246.  
 Hverfisthjótshotnar II. 88.  
 Hverfjall við Mývatn I. 182. II. 179.  
 Hvesta við Adalvík I. 96.  
 hvingresi II. 418.  
 Hvinverjadalur I. 188.  
 hvirfilbyljir II. 338.  
 Hvirfilsdalsskarð I. 201.  
 Hvirfilsdalur II. 63.  
 Hvítá í Árnessýslu I. 187, 194, 262, 276, 278, 289, 313—315, 364. II. 26, 29, 30, 121, 148, 220, 298, 335.

- Hvítá í Borgarfirði I. 67, 85, 115, 191, 212, 280, 281, 285, 290, 291, 292, 317—319. II. 118, 221, 224, 280, 292, 419, 436, 472, 542.
- hvítabirnir I. 44, 49, 53. II. 461—466.
- Hvítahaf I. 20. II. 471, 535, 539.
- Hvítanes við Skötufjörð I. 94.
- Hvítárdalur II. 307, 428.
- Hvítaroddi við Vatnajökul I. 201.
- Hvítarsíða I. 86, 189, 190, 212, 318, 348. II. 224, 436.
- Hvítárvatn I. 166, 187, 193, 313, 337, 340, 343, 364. II. 23, 24, 26, 273, 275.
- Hvítárvellir I. 85, 112, 318, 319.
- hvítfiskur II. 484—485.
- hvítmáfur II. 501.
- Hvítmaga I. 303. II. 37.
- Hvitserkur á Húsavíkurheiði I. 251. II. 108, 261, 263.
- Hvitserkur við Vatnsnes I. 62, 101.
- Hvolhreppur I. 275, 305, 308. II. 577.
- Hvolsá í Saurbæ I. 320.
- hvönn II. 418, 421.
- Hyalinia II. 579.
- Hydrocotyle vulgaris II. 402.
- hyllingar II. 366.
- Hylluháls við Lokinhamra I. 226.
- Hymenoptera II. 576.
- Hyperoodon diodon II. 487.
- Hæðagarðsvötn I. 360.
- hæðauppdráttur Íslands I. 162.
- Hæðir við Skaftafell II. 64.
- Hægindakot II. 223.
- Hælavíkurbjarg I. 96. II. 499.
- Hælavegur I. 239.
- Hæmatopus ostralegus II. 508.
- Hæna í Vestmannaeyjum I. 119.
- Hænsna-Pörir II. 372.
- Hænuvík í Patreksfirði I. 91.
- hæra II. 414.
- Höfðaa í Hnappadal I. 320, 350.
- Höfða á Mýrdalssandi I. 271, 288, 302. II. 7.
- Höfðabrekka I. 288, 289. II. 7, 8, 9, 152, 153.
- Höfðabrekkuafréttur II. 34.
- Höfðabrekkuþjall I. 259, 266, 269, 271, 302. II. 8, 9.
- Höfðabrekkuháls II. 8.
- Höfðabrekkuheiði II. 8.
- Höfðabrekkuþjall II. 7.
- Höfðafjörður við Mýrdalssand II. 6.
- Höfðahverfi I. 242, 243. II. 384.
- Höfðakaupstaður I. 101.
- Höfðársandur I. 271.
- Höfðaströnd í Grunnavík I. 230.
- Höfðaströnd í Skagafirði I. 102, 240.
- Höfðavatn í Hnappadal I. 350.
- Höfðavatn í Skagafirði I. 102, 240, 343, 353.
- Höfðavatn í Stadarsveit I. 350.
- Höfði í Höfðahverfi I. 327.
- Höfn við Arnarfjörð I. 226.
- höfrungar II. 480, 481.
- Högnhöfði I. 193. II. 428.
- Hörðudalur I. 213, 217.
- Hörðudalsá I. 218, 320.
- Hörgá I. 103, 130, 241, 325.
- Hörgárdalsheiði I. 325.
- Hörgárdalur I. 151, 154, 239, 241, 325. II. 66, 233, 442.
- Hörgárgrunn I. 103.
- hörpudiskar II. 588.
- Höskuldsey á Breiðafirði I. 10, 87, 125, 126.

## I.

- Ibis falcinellus II. 509.
- Icelus bicornis II. 551.
- Íða I. 314.
- íguldýr II. 581.
- ígulker II. 589.
- Íllagil við Ódádahraun I. 327.
- Íllagilsá í Hvalvatnsfirði I. 327.
- Íllahraun nærri Kerlingarfjölum I. 195. II. 121.
- Íllugaver I. 183, 195.
- Íllugi Fellsgödi II. 55.
- Íllviðrahnúkar við Hofsjökul I. 186. II. 30.
- Íllviðrahnúkur í Fljótum I. 240.

Indlandseyjar II. 503.  
 Indverjar í Ameríku I. 41.  
 Ingimundur Þorsteinsson hinn gamli II. 438, 462.  
 Ingjaldshóll II. 112.  
 Ingjaldssandur I. 92, 227.  
 Ingólfsfjall I. 203, 206, 279, 315. II. 299.  
 Ingólfsfjörður I. 98, 231, 232. II. 483.  
 Ingólfshöfði I. 38, 40, 74, 75, 118, 297. II. 10, 500, 538, 550, 559, 561.  
 Ingólfsleiðangur II. 533, 551.  
 Ingólfur Arnarson II. 439.  
 Ingveldarstaðahólmi í Skagafirði I. 129.  
 Innes II. 428.  
 Innri-Hólmur á Akranesi I. 60.  
 innskotslög II. 253—254, 255, 266, 270.  
 Innstidalur í Hengli II. 122.  
 Írá undir Eyjafjöllum I. 272, 303.  
 Írafell í Kjós I. 203.  
 Írafoss í Sogi I. 315.  
 Írar I. 49.  
 Írland I. 4. II. 270, 309, 310, 312, 544.  
 Irminger, C., aðmirall I. 48, 54.  
 Irmingerstraumur I. 20, 38—40, 44, 45, 53, 54.  
 Írská leið I. 32, 88, 126.  
 ís, sjá hafis.  
 ísa II. 559.  
 ísaár mikil (sjá hafis) I. 55—57.  
 Ísafjarðardjúp I. 57, 60, 62, 80, 91, 93—95, 221, 222, 228, 229. II. 16, 226, 302, 427, 436, 452, 477, 479, 511, 540, 557, 569, 572, 584, 587.  
 Ísafjardarsýsla II. 195, 202.  
 Ísafjörður I. 93, 94, 135, 221, 222, 228, 229, 321. II. 16, 402.  
 isaglæta I. 51.  
 ísakráka II. 508.  
 ísaldarvötn I. 340.  
 ísaský II. 368.  
 Íshafið I. 7, 36, 39, 43.  
 Íshóll I. 185.

Íshólsvatn I. 172, 327, 328, 355.  
 Ísleifur Einarsson II. 56.  
 Ísleifur Gissurarson biskup II. 374, 462.  
 íslensk tunga II. 399.  
 Ísólfsskáli II. 126, 132.  
 Ísólfur á Búlandi, landnámsmaður II. 154.  
 Isopoda II. 582.  
 ísrákir II. 287—289.  
 isöld (sjá jökla-menjar) I. 78, 79, 156, 158. II. 79, 83, 108, 313—314, 371, 397—398.  
 Ítalía II. 279, 371.

## J.

jadreka (jadrankan) II. 497, 498, 509, 592.  
 jafnhitalínur II. 327, 328, 338.  
 Japan II. 539.  
 Jan Mayn I. 9, 10, 13, 17, 43, 45. II. 310, 312, 396, 476, 487, 572.  
 Jarðbaðshólar II. 178, 179—180.  
 jarðskjálftar I. 86—87, 132, 153, 198, 346. II. 83, 132, 133, 190—203, 213, 388.  
 jarðstönglar II. 404—405.  
 jarðvegur II. 406—407.  
 járn (sbr. rauði) II. 319—320, 406.  
 járnálún II. 239, 321.  
 Járnhryggur á Vaðlaheiði I. 242.  
 járnsmíðir II. 576.  
 járnspath II. 320.  
 Jarlhettur I. 193. II. 22, 23.  
 jaspis II. 258, 317.  
 Java II. 108.  
 Jeanette, rannsóknarskip I. 43.  
 Jensen, Adolf S., II. 308, 571.  
 Jóhann Haldórsson refaskytta II. 456.  
 Jóhannes Olsen bóndi II. 363.  
 Johansen, A. C., II. 307, 541, 587.  
 Johnstrup, Fr., II. 170, 171, 239. II. 244.  
 Jón rauði erkibiskup II. 468.  
 Jón Arason biskup II. 220, 426.

- Jón Arnason bókavörður I. 43, 116, 507.  
 Jón Austmann prestur II. 146.  
 Jón Benediktsson sýslumaður II. 231.  
 Jón Egilsson prestur II. 381.  
 Jón Eiríksson konferensráð I. 41. II. 458.  
 Jón Eiríksson prestur í Vatnsfirði II. 440.  
 Jón Espólín I. 154. II. 464.  
 Jón Gerreksson biskup I. 314.  
 Jón Guðmundsson lærði I. 116. II. 547.  
 Jón Hjaltalín landlæknir II. 242.  
 Jón Jónsson á Oddsstöðum II. 464.  
 Jón Jónsson sagnfræðingur II. 438.  
 Jón Langur II. 246.  
 Jón Sigurðsson forseti I. 82. II. 153.  
 Jón Snorrason murti II. 376.  
 Jón Steingrímsson prófastur II. 102.  
 Jón Sæmundsson prestur í Reykjahlið II. 94.  
 Jón Thorstensen landlæknir II. 352.  
 Jón Þórðarson prestur á Auðkúlu II. 361.  
 Jón Þorkelsson skjalavörður I. 118. II. 131.  
 Jón Ögmundsson helgi II. 375, 453.  
 Jonas Gam I. 154.  
 Jónas Hallgrímsson I. 116, 283. II. 182.  
 Jónsskarð í Dyngjufjöllum I. 179.  
 Jónstindur á Gæsadalsfjöllum I. 182.  
 Jónsvatn á Arnarvatsheiði I. 348.  
 Jórslalaland II. 468.  
 Jórúkleif I. 344.  
 Juncus alpinus II. 414.  
 Juncus balticus II. 416, 418.  
 Juncus biglumis II. 414.  
 Juncus bufonius II. 414.  
 Juncus trifidus II. 418, 421.  
 Juncus triglumis II. 414.  
 Jungersen, Hector F. E., prófessor, II. 533, 580, 581.  
 Junghuhn, Fr., II. 108.  
 júra II. 309, 311.  
 jurtagróður í hraunum II. 85—87, 416.  
 jurtagróður við hverí II. 211—212, 420.  
 jurtafélög II. 412—413.  
 jurtarek (phytoplankton) I. 342. II. 521—524.  
 jurtaríki Íslands II. 394—450, 524.  
 Aðfluttar jurtir 399; blómgunartími 405; lífsskilyrði 402—405; tegundatala 400.  
 jurtastöð II. 418.  
 Justedalsbræen í Noregi I. 286.  
 jöklamenjar, jökulurðir, ísaldarmenjar I. 14, 16, 17—18, 53, 142, 169, 186. II. 268, 285—295, 297.  
 jöklar I. 78, 141, 284. II. 1—68, 82, 371.  
 jöklasóley II. 410.  
 jökulár I. 14—15, 69, 70, 71, 74, 143, 283, 284—290. II. 5.  
 Jökuldalakvíslir I. 310.  
 Jökuldalur við Torfajökul I. 200. II. 38.  
 Jökuldalsheiði I. 166, 170, 171, 332, 333, 338, 358. II. 293.  
 Jökuldalur I. 107, 151, 166, 167, 169, 170, 171, 248, 333, 358. II. 103, 163, 172, 235, 292, 433, 456.  
 Jökuldalur í Dyrfjöllum II. 65.  
 Jökuldjúp í Faxaflóa II. 534, 565, 569.  
 Jökulðælaflæða við Ódádahraun I. 177, 184.  
 Jökulfall við Tungnafellsjökul I 327. II. 47.  
 Jökulfell hjá Tungnafellsjökli II. 167.  
 Jökulfell í Öræfum I. 258, 297. II. 63, 236, 431.  
 Jökulfellstindur við Lón II. 47.  
 Jökulfirðir I. 80, 93, 95—96, 98, 222, 230. II. 436, 477, 479, 587.  
 jökulfýla II. 10, 11, 18, 41, 160.  
 jökulgangur II. 13—14, 18, 45, 49, 51, 53, 83.



- Jökulgil í Torfajökli I. 310. II. 37, 107.  
 Jökulháls við Snæfellsjökul I. 215. II. 20, 112.  
 jökulhlaup I. 144, 287—288, 289, 297, 316, 331. II. 5—14, 160, 161—162.  
 Jökulhöfuð í Sólheimajökli II. 33, 34.  
 jökulker II. 10, 291, 292.  
 Jökulkrókur II. 22.  
 Jökulkvísl á Brúaröræfum I. 332. II. 45.  
 Jökulkvísl á Kjalvegi I. 313. II. 29, 30, 242.  
 Jökulkvísl á Mýrdalssandi I. 301. II. 36.  
 Jökulsá á Breiðamerkursandi I. 74, 286, 289, 295—296. II. 13, 53, 54, 55, 58, 264.  
 Jökulsá á Dal (J. á Brú) I. 169, 291, 332—333. II. 13, 45, 479.  
 Jökulsá í Dyrfjölum I. 335. II. 65.  
 Jökulsá á Fjölum (J. í Axarfirði) I. 146, 159, 160, 169, 170, 172, 174, 175, 184, 245, 284, 288, 291, 292, 329—331, 355, 357. II. 42, 43, 45, 159, 160, 167, 175, 187, 189, 235, 415, 422, 457.  
 Jökulsá í Fljótssdal I. 168, 249, 333, 358. II. 45.  
 Jökulsá á Flateyjardal I. 327.  
 Jökulsá í Lóni I. 72, 73, 159, 167, 168, 255, 293—294, 359. II. 46, 431.  
 Jökulsá á Sólheimasandi I. 272, 287, 288, 289, 302—303. II. 33, 147, 246.  
 Jökulsá við Þórsnörk I. 303. II. 31, 145.  
 Jökulsár í Skagafirði I. 186, 237, 324. II. 30.  
 Jökulsárhlið I. 248, 249.  
 jökulvatn I. 284. II. 415.  
 Jökulpúfur á Snæfellsjökli I. 216. II. 20, 111.  
 Jökulvellir við Langjökul II. 24.  
 jökulöldur I. 90. II. 285, 290—292.  
 Jörfaeyjar I. 125.  
 Jörundur á Mývatnsöræfum I. 182.  
 Jötunfell á Snæfellsnesi I. 214. II. 114.  
 jötunuxar II. 576.
- K.**
- Kaalund, K., dr., I. 322, 324. II. 89, 153, 326, 517.  
 Kaðalstaðir II. 300.  
 Kákasus II. 15.  
 Kalabria II. 105.  
 Kaldá í Jökulsárhlið I. 333.  
 Kaldá á Mýrum I. 319. II. 115, 116.  
 Kaldá á Reykjanesi I. 205, 316.  
 Kaldadarnes I. 315. II. 131, 194.  
 Kaldagjá í Grímsey I. 131.  
 Kaldakinn I. 244.  
 Kaldaklifsá (Kaldaklofsá) I. 303. II. 33.  
 Kaldaklof við Torfajökul I. 200.  
 Kaldakvísl I. 175, 183, 185, 195, 196, 311, 364. II. 41.  
 Kaldalón I. 94, 95, 229, 322. II. 19, 426.  
 Kaldárdalur við Mýrar I. 213.  
 Kaldárhöfði I. 315.  
 Kaldárós I. 125, 319.  
 Kaldársel I. 209, 316. II. 123.  
 kaldaversl I. 283. II. 205.  
 Kaldbakshorn I. 99, 232.  
 Kaldbaksvik á Ströndum I. 99, 232. II. 20, 227, 465.  
 Kaldbakur við Eyjafjörð I. 242. II. 3, 67.  
 Kaldbakur við Síðu I. 201, 259.  
 Kaldidalur í Skarðsheiði II. 28.  
 Kaldidalur við Ok I. 192, 193. II. 21, 22, 27, 274, 371.  
 Kaldilækur í Hnappadal I. 320, 350.  
 Kaldrananes II. 228.  
 Kaldrani við Kleifavatn I. 346.  
 Kaldrani á Skaga I. 346.  
 Kálfá í Eystrihrepp I. 276, 312. II. 197.  
 Kálfafell í Fljótshverfi II. 162.

- Kálfafellsdalur í Suðursveit I. 257. II. 50.  
 Kálfafellsfjall í Suðursveit I. 257, 264.  
 Kálfafellsmelar á Skeiðarársandi I. 266.  
 Kálfafellsstaður I. 264.  
 Kálfalækur í Holtum I. 306, 309, 365.  
 Kálfnæs við Steingrímsfjörð I. 100.  
 Kálfatindur á Hornbjargi I. 97, 230. II. 499.  
 Kálfatindur við Trékyllisvík I. 98.  
 Kálfborgarárvatn á Mývatnsheiði I. 172.  
 Kálfsstaðir í Landeyjum II. 363.  
 Kálfstindar í Árnessýslu I. 137, 162, 193, 262.  
 kálgardar I. 7.  
 kalk I. 16, 17. II. 319, 324, 325.  
 kalkspath II. 258, 297, 318, 322.  
 Kalmannstunga II. 195.  
 kalsedón II. 258, 317, 318.  
 Kambanæs við Stöðvarfjörð I. 110.  
 Kambar við Kúvíkur I. 232.  
 Kambar í Ölfusi I. 203. II. 128.  
 Kamsá í Ljósavatnusskardi I. 354.  
 Kamsheiði í Holtum I. 276.  
 Kambsmýrarkambur II. 59.  
 Kamsnes við Álftafjörð í Djúpi I. 94.  
 Kambsskard við Snæfellsjökul I. 215. II. 112.  
 kampselur II. 479.  
 Kapelluhraun I. 208. II. 124.  
 Kaplagriót í Vestmannaeyjum II. 141.  
 Kapland II. 503.  
 Kappastaðavatn I. 353.  
 Kárastaðaborg I. 234.  
 Kárastaðastigur II. 196.  
 karfi II. 532, 537, 538, 539, 548—549.  
 Karl, klettur við Reykjanes I. 83.  
 Karli, húskarl Ingólfs Arnarsonar II. 428.  
 Karlfell í Loðmundarfirði I. 251.  
 Karlsá í Lóni I. 294.  
 Karlsdráttur í Hvitárvatni I. 364. II. 23.  
 karneól II. 317.  
 kartöflur II. 234.  
 Katanes í Skotlandi II. 101.  
 Katla I. 269, 270, 288, 289. II. 6, 7—9, 34, 36, 83, 99, 100, 101, 102, 103, 144, 146—149, 153, 362, 378.  
 katódugeislur II. 365.  
 Kattarfoss I. 319.  
 kattartunga II. 421.  
 Kaupmannahöfn II. 343, 344.  
 Kaupstaðarhólmur við Vopnafjörð I. 116.  
 Keflavík við Gjögur á Látraströnd I. 103, 243.  
 Keflavík undir Jökli I. 86, 216.  
 Keflavík við Látrabjarg I. 89, 224. II. 303, 499.  
 Keflavík á Reykjanesi I. 83, 208. II. 512, 518, 592.  
 Keflavík við Súgandafjörð I. 93, 227.  
 keila II. 531, 536, 561.  
 Keilhack, K., II. 22.  
 Keilir I. 206.  
 Keilisnes I. 83.  
 keilubróðir II. 561.  
 Kelduá við Hérað I. 168, 249, 333, 334.  
 Kelduá í Skagafirði I. 324.  
 Kelduárvatn I. 359.  
 Keldudalur við Dýrafjörð I. 227.  
 Kelduhverfi I. 170, 172, 175, 183, 245, 288. II. 92, 160, 187, 201, 203, 326, 336, 434.  
 Keldur á Rangárvöllum I. 283, 309.  
 keldusvín II. 497, 500, 503, 509.  
 Kerhólar í Grímsnesi II. 119.  
 Kerling hjá Drangey I. 129.  
 Kerling við Eyjafjörð I. 242.  
 Kerling á Kerlingardýngju I. 181.  
 Kerlingar í Vatnajökli II. 39.  
 Kerlingardalsá I. 302. II. 7, 8.  
 Kerlingardalur í Mýrdal I. 259.  
 Kerlingardýngja I. 181. II. 72, 174—175.  
 kerlingareyra II. 446.

- Kerlingarfjöll I. 134, 194—195, 310.  
 II. 23, 29, 37, 121, 205, 242—243, 261.  
 Kerlingarfjörður í Barðastrandasýslu I. 89, 223.  
 Kerlingarfjörður við Hjörleifshöfða I. 271. II. 6, 154.  
 Kerlingarhnúkur á Vatnahjalla I. 186.  
 Kerlingarskarð á Reykjanesi II. 123.  
 Kerlingarskarð á Snæfellsnesi I. 214. II. 113.  
 Kervogshlíð I. 232.  
 Keta á Skaga II. 464.  
 Ketildyngja I. 181. II. 92, 175, 177.  
 Ketilfjall við Þeistareyki II. 245.  
 Ketill I. 181. II. 174, 175, 177, 245—246.  
 Ketill hængur I. 309.  
 Ketill Ingimundarson II. 464.  
 Ketill Þorsteinsson biskup II. 220.  
 Ketilsstaðir á Völlum I. 249.  
 Ketilvatn á Tvidægru I. 349.  
 Ketubjörg á Skaga I. 67, 101, 153, 237.  
 Kíðagil I. 178, 184, 185, 327. II. 434.  
 Kíðey á Breiðafirði I. 126.  
 Kíðey í Mývatni II. 186.  
 Kíðhólmur I. 72.  
 Kíkafell I. 223.  
 Kinn I. 244.  
 Kinnarfell II. 434.  
 Kinnarfjöll I. 243.  
 Kirkjuból á Reykjanesi II, 518.  
 Kirkjuból í Reykjarfirði við Geirólfsgrnúp II. 227.  
 Kirkjubólsháls I. 229.  
 Kirkjubæjarklaustur I. 300.  
 Kirkjubær á Rangárvöllum II. 373.  
 Kirkjubær á Síðu I. 267, 268. II. 154, 253, 254.  
 Kirkjubær í Hróarstungu I. 334. II. 326.  
 Kirkjufell við Grundarfjörð I. 87, 215.  
 Kirkjufell við Torfajökul I. 200. Kirkjufellsós I. 200, 310, 361.  
 Kirkjufellsvatn I. 361.  
 Kirkjugólf II. 253, 254.  
 kirkjur (tjóðraðar) II. 333.  
 Kirkjuvogur í Höfnum II. 133, 518.  
 kirtilfræhyrna II. 400.  
 kísilþörungar II. 522, 527, 528.  
 Kista við Eyjafjörð I. 242. II. 66.  
 Kistufell við Berufjörð I. 253.  
 Kistufell á Brennisteinsfjöllum II. 131.  
 Kistufell á Esju I. 210.  
 Kistufell á Vatnajökulsvegi (Reykjarfell) I. 176, 177. II. 3, 41, 159, 160, 165, 167, 168.  
 Kistufoss I. 315.  
 kjaftagelgja II. 552.  
 Kjalarnes I. 60, 84, 155. II. 360.  
 Kjalfell á Kjalvegi I. 188.  
 Kjalfell á Möðrudalsfjöllum I. 170.  
 Kjalhraun I. 187. II. 120—121, 229.  
 Kjálkafjörður I, 89, 223.  
 Kjálkaver á Sprengisandsvegi I. 185, 310.  
 Kjálkaversfoss I. 310.  
 Kjallaksstaðaá I. 320.  
 Kjalvegur I, 164, 166, 187—188, 189, 195, 228. II. 28, 120, 293, 411.  
 Kjaransey í Hitárósi I. 125.  
 Kjarrá I. 318, 348, 349.  
 Kjarrdalsheiði við Lón I. 167.  
 kjóar II. 497, 498, 501, 504, 513, 514.  
 Kjólsvík I. 107.  
 Kjós I. 154, 155, 203, 210, 346. II. 195, 360.  
 Kjöggur við Berufjörð I. 117.  
 Kjölur á Dalsheiði I. 229.  
 Kjölur við Reynivallaháls I. 203.  
 Kjörseyri í Hrítafirði I. 101.  
 Klafastaðir II. 384.  
 kláfrættir I. 294, 332, 333, 334.  
 Kláffoss I. 318. II. 472, 542.  
 klaki í jörðu II. 1.  
 Klakkeyjar I. 126.  
 Klakkur við Arnarfellsjökul I. 309. II. 29.  
 Klauf á Heimaey I. 120.

- klaustur I. 124, 127.  
 Kleif í Fljótsdal I. 334, 354.  
 Kleifaá í Gilsfirði I. 350.  
 Kleifaheiði við Patreksfjörð I. 224.  
 Kleifar í Gilsfirði I. 220.  
 Kleifar í Steingrímsfirði II. 228, 585.  
 Kleifarhóll við Mývatn II. 186.  
 Kleifavatn I. 205, 207, 345, 346. II. 131, 191, 241.  
 Kleppholtsreykir II. 221—222, 223.  
 Kleppsfljara við Reykjavík II. 483.  
 klettafrú II. 401, 418.  
 Klettháls I. 223.  
 Klifandi I. 271, 302. II. 34.  
 Klifandajökull II. 33.  
 Klifatindur í Lóni I. 255. II. 264.  
 Klifsandur í Hítardal I. 213.  
 Klifshagakvisl I. 311.  
 Klifshagavellir I. 185, 195.  
 Klifshagi í Axarfirði I. 331.  
 Kljáfoss I. 318.  
 klóelting II. 416.  
 Klofajökull á Eiríksjökli II. 27.  
 Klofajökull, sjá Vatnajökull.  
 Klofgil í Hafursey I. 259.  
 klóffia II. 410, 419.  
 Klofningsheiði I. 227.  
 Klofningsnes I. 88, 126. II. 250.  
 Klofningur I. 87, 219.  
 klórjárn II. 96, 204.  
 Klúftir I. 346.  
 klóþang II. 446.  
 Klúka í Bjarnarfirði II. 228.  
 Klukkutindar við Þingvallasveit I. 193.  
 Klúkuheiði I. 227.  
 Knappadalstindur II. 47.  
 Knappavellir, sjá Hnappavellir.  
 Knappstaðir í Fljótum II. 380.  
 Knappur á Öreafjökli I. 258. II. 57, 58.  
 Knararbrjótur I. 32.  
 Knararhlíð I. 215.  
 Knarrarnes við Mýrar I. 125.  
 Knífa á Fjörðungssandi I. 310.  
 Knittilsstaðir II. 18.  
 knjálidagras II. 417.  
 Knudsen, M., I. 20, 21.  
 Knútur Hermannsson II. 464.  
 kokkolítar I. 18.  
 Kofoed-Hansen, F. A., II. 445.  
 kolabrensla II. 441.  
 kolasýra I. 16, 21. II. 259, 324, 524.  
 Kolbeinn landnámsmaður I. 132.  
 Kolbeinn Þorlótsson II. 462.  
 Kolbeinsá (Kolka) I. 325.  
 Kolbeinsdalur í Skagafirði I. 239, 240, 325.  
 Kolbeinsey I. 2, 40, 114, 131—132. II. 572.  
 Kolbeinseyjar í Hrítafirði I. 129.  
 Kolbeinsstaðafjall I. 213, 319.  
 Kolbeinstangi við Vopnafjörð I. 106.  
 Kolgrafardalsá I. 295.  
 Kolgrafardalur hjá Viðborðsfjalli I. 256. II. 49.  
 Kolgrafarfjörður I. 87, 88, 215. II. 374.  
 Kolgríma I. 74, 264, 295. II. 50.  
 Kolkistuðraumur I. 32.  
 kolkraðbar II. 583—586.  
 Kolkudalur II. 66.  
 Kolkukvisl I. 352.  
 Kolkuós I. 102, 129, 325.  
 Kollabúðir II. 16.  
 Kollaffjarðarheiði I. 221, 229.  
 Kollaffjarðarnes II. 302, 307, 487.  
 Kollaffjörður í Barðastrandarsýslu I. 89, 221, 223.  
 Kollaffjörður við Esju I. 83, 84, 210. II. 584.  
 Kollaffjörður í Strandarsýslu I. 100, 233. II. 302, 473.  
 Kollótta Dyngja I. 179, 180—181. II. 43, 79, 80, 173—174.  
 Kollsvík við Látrabjarg I. 68, 91.  
 Kolluáll I. 10, 14, 87. II. 112, 561, 569.  
 Kollumúli við Vopnafjörð I. 106, 116, 248. II. 431.  
 Kollumúli við Viðidal í Lóni I. 159, 168, 255, 294.  
 Kolufoss I. 322.  
 Kolviðarhóll I. 203, 209. II. 123.

- Kolviðarnes II. 223.  
 kompás II. 364.  
 kongulær II. 578.  
 Konungshver II. 216.  
 Konungsskuggsjá I. 48, 49. II. 488.  
 Kópanes við Tálknafjörð I. 91.  
 kopar II. 320.  
 Kópareykir II. 223.  
 Kópasker við Sléttu I. 104.  
 Kópavogur I. 83.  
 Kópavík á Vestmannaeyjum I. 120.  
 kóralladýr II. 580, 590.  
 korkur I. 41.  
 Kornsa í Vatnsdal I. 154.  
 kornsúra II. 400, 412, 417.  
 Korpúlfsstaðaá I. 316.  
 Korrabringur II. 238.  
 Kórreksstaðir II. 348.  
 Kort Jónsson fyglingur II. 518.  
 Kotá í Örafum II. 12, 60.  
 Kotá við Öxnadalshéidi I. 324.  
 Kotárjökull II. 12, 60.  
 krabbadýr II. 525, 526, 527—529, 579, 580, 582—583.  
 Krafla I. 182. II. 77, 171, 182—183, 239, 244, 262, 320.  
 Kraflandi II. 225.  
 kráka II. 502, 506.  
 Kráká I. 328.  
 Krakatau hjá Java II. 367.  
 Krakatindur I. 199. II. 96, 136, 137, 140.  
 Krákuhellir við Bláfjall I. 139.  
 Krákunesskógur II. 441.  
 Krákur á Sandi I. 189.  
 krapaför I. 287.  
 Kreppa I. 173, 174, 329. II. 45, 168.  
 Kreppuhryggur I. 174. II. 168.  
 kria II. 496, 497, 498, 502, 504, 513.  
 kril II. 529.  
 Kringilsá I. 169, 332. II. 45.  
 Kringilsárrani I. 169. II. 14, 45.  
 Kristján II., Danakonungur, II. 469.  
 Kristinartindar I. 258. II. 62.  
 krisuvigit II. 320.  
 Krisuvík I. 202, 205, 207, 345, 346. II. 131, 133, 191, 192, 239, 241—242, 247, 320, 321, 458.  
 Krisuvíkurbjarg I. 82. II. 500.  
 krít II. 309, 311.  
 Kríuvötn á Síðumannaafretti I. 360.  
 Krókavað á Tungná I. 310.  
 Krókavatn suður af Víðidal I. 352.  
 Krókavatn á Jökuldalsheiði I. 333, 358.  
 Króksdalur upp af Bárðardal I. 158, 178, 184, 327. II. 427, 434.  
 Króksfjardarheiði II. 471.  
 Króksfjörður I. 88, 222, 233. II. 304.  
 Króksvatn á Sandvíkurheiði I. 358.  
 Króksvatn á Tvídægru I. 349.  
 Krókur í Holtum II. 199.  
 Kroppsmúli I. 211.  
 Kross á Barðaströnd II. 226.  
 Krossá við Eyjafjöll I. 303. II. 33.  
 Krossá í Gilsfirði I. 220, 350.  
 Krossá við Óðáðahraun I. 327. II. 165.  
 Krossanes við Vaðlavík I. 108.  
 Krossanesfjall nærri Lóni I. 254.  
 Krossárjökull II. 32.  
 Krossárvatn við Gilsfjörð I. 220, 350.  
 Krossavíkurfjall í Vopnafirði I. 106.  
 krossfiskar II. 589.  
 Krossfjót í Landeyjum I. 305.  
 krossgras II. 399.  
 krossjurt II. 402.  
 Krosslaug II. 221.  
 krossnefur II. 592.  
 Krossnes á Hornströndum I. 98, 232.  
 Krossvík á Akranesi I. 85.  
 Krummavatn I. 348.  
 Krüper, Th., II. 575.  
 Kruse, C., II. 396.  
 kryptón II. 365.  
 Kræðuborgir á Mývatnsöræfum I. 160. II. 175.  
 krækiberjalyng II. 421.  
 krækill II. 414.  
 Kræklingahlíð I. 242.  
 kræklingur II. 587—588.



Kuba I. 35.  
 Kúðafjörður II. 154.  
 Kúðafjót I. 75, 267, 300, 301—302.  
 II. 7, 152, 154, 157, 472.  
 Kúðaós II. 154.  
 Kúluheiði I. 189, 322, 323.  
 kúmen II. 399.  
 kúskel II. 587—588.  
 Kútjarnarhverir II. 225.  
 Kutling II. 554.  
 Kúvíkur I. 99, 222.  
 Kvennsöðull II. 189.  
 Kverká I. 169, 329. II. 45.  
 Kverkfjöll I. 172, 173, 177, 329, 331.  
 II. 38, 39, 41, 42, 43, 44, 159—160,  
 163, 206, 246, 415.  
 Kverkhnúkarani I. 137, 173, 329.  
 II. 168.  
 Kvíahnúkur við Snæfellsjökul II.  
 20, 111.  
 Kvíahraun í Ódádahrauni II. 169.  
 Kvíar á Axarfjarðarheiði II. 189.  
 Kvíar í Örafum I. 296. II. 60.  
 Kvíárjökull I. 264, 265. II. 12, 58,  
 59, 60, 164.  
 Kvíarmýri I. 264, 265.  
 Kvíarmýrarkambur II. 59—60.  
 Kvígindisdalur I. 225.  
 Kvígindisfell við Botnsheiði I. 192.  
 Kvígindisfjörður I. 89.  
 Kvísker I. 264. II. 52, 53, 58, 59.  
 Kvískersmúli I. 258. II. 58.  
 Kvíslavað á Tungná I. 310.  
 Kvíslavatn í Veidivötnum I. 362.  
 Kvíslavötn á Tvidægri I. 349.  
 Kvíslir í Húnavatnssýslu II. 360.  
 Kvíslir hjá Veidivötnum I. 197.  
 kvistlendi II. 421—422.  
 Kvoslækjará I. 305.  
 Kýlingar I. 198. II. 37.  
 Kýlingavötn I. 361.  
 Kyrrahaf II. 482, 529.  
 Kækjuskörð I. 251.  
 Kælarar I. 302.  
 Kögur við Héraðsfloa I. 106, 250.  
 Kögur á Hornströndum I. 32.  
 Köldukvislarbotnar I, 176, 195. II. 39.

Königia islandica II. 414, 420.  
 körtur (Tudser) II. 574.  
 Kötlugjá, sjá Katla.  
 Kötlujökull I. 259, 269, 270, 302.  
 II. 7, 8, 34—35, 146.  
 Kötlulaug II. 225.  
 Kötlukvisl I. 302.  
 Kötluvatn á Sléttu I. 357.

## L.

Labrador II. 328.  
 Labradorstraumur I. 52.  
 Lacuna divaricata II. 587.  
 Lágafell í Mosfellssveit I. 209. II.  
 160.  
 Lagarfjót I. 159, 249, 250, 290, 291,  
 292, 332, 333—335, 336, 337, 338,  
 358, 359. II. 301, 432.  
 Lagarfjótssós II. 473.  
 Lágaskarð I. 204, 205, 279. II. 128,  
 129, 273.  
 Lágey við Tjörnes I. 132.  
 Lágey á Mýrdalssandi II. 152.  
 Lágeyjarhverfi I. 271. II. 7, 147.  
 Lágheiði við Ólafsfjörð I. 240.  
 Lágidalur við Ísafjörð I. 229.  
 lagnaðaris I. 59—61.  
 Lagopus alpinus II. 508.  
 Lakalandsgil II. 33.  
 Lakar á Hellsheiði II. 128.  
 Lakatindur við Nesjavelli II. 122.  
 Laki í Skaftárhraunum I. 201. II.  
 40, 73, 155, 156.  
 Lambá á Arnarvatnsheiði I. 348,  
 349.  
 lambablóm II. 405, 414.  
 Lambafell við Hvítá I. 313.  
 Lambafell við Reyðarfjörð I. 253.  
 Lambafell á Reykjanesi I. 204. II.  
 123, 129.  
 Lambafellsgígir á Reykjanesi II. 77.  
 Lambafellshraun á Reykjanesi I.  
 207. II. 128—130, 299.  
 Lambafjöll á Reykjaheiði I. 183. II.  
 187.

- Lambahliðar við Langjökul I. 193, 364.  
 Lambahraun við Hlöðufell II. 120, 591.  
 Lambahraun við Vatnahjallaveg I. 186. II. 121—122.  
 Lambajökull II. 7.  
 Lambanesreykir II. 233.  
 Lambastaðir á Seltjarnarnesi I. 31.  
 Lambatungnaá II. 46.  
 Lambatungur við Vatnajökul II. 46.  
 Lambavatn á Síðumannafrétti I. 360. II. 361.  
 Lambhagi í Þingvallavatni I. 344.  
 Laminaria digitata II. 446.  
 Laminaria hyperborea II. 446.  
 Laminaria saccharina II. 446.  
 Lamium intermedium II. 399.  
 Lamna cornubica II. 569, 571.  
 Lampris guttatus II. 545, 546.  
 Land (Landsveit) I. 145, 146, 147, 198, 273, 274, 275—276, 363. II. 140, 144, 195, 196, 199, 291, 429.  
 Landá í Medallandi I. 300, 301. II. 157.  
 Landakirkja I. 121.  
 Landáll í Örfum II. 61.  
 Landbrot I. 75, 268, 269, 283, 289, 300, 360. II. 94, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160.  
 Landbrotsá í Álfaveri I. 270, 302.  
 Landbrotsafréttur I. 201.  
 Landbrotsbólur I. 269.  
 Landbrotsvötn I. 268, 269, 298, 300.  
 landbrú I. 1, 13, 45, 48. II. 398.  
 Landeyjar I. 2, 70, 76, 275, 290, 291, 305, 308. II. 145, 361, 363, 366.  
 Landeyjasandur I. 275, 305. II. 562, 565, 569, 574.  
 Landkvísl (Steinavötn) II. 50.  
 Landmannafréttur I. 164, 197—198. II. 134, 243, 262.  
 Landmannahellir I. 139, 198.  
 landselur II. 472—473.  
 landskjálftar, sjá jarðskjálftar.  
 Landvatn í Austurskaftafellssýslu I. 263, 295. II. 49.  
 langa II. 536, 560—561.  
 Langá á Mýrum I. 318, 319, 349.  
 Langadalsá í Ísafirði I. 321.  
 Langadalsá í Langavatnsdal I. 349.  
 Langadalsströnd I. 60, 95, 228, 229.  
 Langafell við Heklu II. 136.  
 Langahlíð í Hörgárdal I. 153.  
 Langahlíð á Reykjanesi I. 204, 205, 207, 345.  
 Langanes I. 2, 24, 31, 38, 40, 43, 45, 46, 47, 53, 105, 106, 246, 247, 358. II. 202, 250, 251, 301, 338, 358, 439, 457, 465, 471, 477, 500, 528, 533, 535.  
 Langanes í Arnarfirði I. 91, 92, 226, 282.  
 Langanes undir Eyjafjöllum I. 261. II. 145.  
 Langanesröst I. 32, 105.  
 Langanesstrandir I. 105, 171, 247, 332. II. 569.  
 Langavatn í Langavatnsdal I. 319, 349. II. 116.  
 Langavatn í Reykjahverfi I. 355.  
 Langavatn á Skagaheiði I. 352.  
 Langavatn í Staðarsveit I. 350.  
 Langavatn á Tvidægri I. 349.  
 Langavatn í Veidivötnum I. 362.  
 Langavatnsdalur I. 213. II. 278.  
 Langeyjar á Breiðafirði I. 126.  
 Langeyri í Álfafirði við Djúp I. 93.  
 langflúra II. 539, 564.  
 Langholt í Skagafirði I. 238.  
 Langholtsfjall í Hreppum I. 262.  
 Langholtsvað á Hvítá I. 318.  
 Langidalur í Húnavatnssýslu I. 236, 323.  
 Langidalur við Ísafjörð I. 229.  
 Langidalur, Litli I. 217.  
 Langidalur, Stóri, við Hvammsfjörð I. 217.  
 Langihryggur á Kaldadal I. 192. II. 371.  
 Langisjór I. 159, 200, 299, 337, 360—361. II. 40.  
 Langivatnsdalur I. 166.  
 Langjökull I. 160, 161, 188, 189, 195,

- 317, 323, 347, 364. II. 3, 21—26,  
68, 110, 117, 118, 119, 120, 457.  
langreyður II. 489, 492.  
langvia II. 499, 502, 503, 504, 514.  
La Plata I. 82.  
Lappar II. 459.  
Lapplands-snjóttitlingur II. 502.  
Larus canus II. 514.  
Larus eburneus II. 514.  
Larus glaucus II. 501, 514.  
Larus levcopterus II. 514.  
Larus marinus II. 512.  
Larus minutus II. 592.  
Larus ridibundus II. 592.  
Larus Sabinii II. 514.  
Larus tridactylus II. 513.  
Lasaulx, A. v., II. 249.  
Lathrobium II. 576.  
Lathyrus paluster II. 401.  
Lathyrus pratensis II. 402.  
Látrabjarg I. 2, 38, 56, 57, 68, 76,  
89, 145, 146, 224, 351. II. 282,  
294, 303, 387, 499, 512, 514, 515,  
550, 569.  
Látraheiði við Látrabjarg I. 224.  
Látrar við Eyjafjörð II. 465.  
Látrar við Látrabjarg II. 467.  
Látraröst I. 32, 56, 90.  
Látraströnd I. 103, 242, 243. II. 465.  
Látravatn I. 351.  
Látravík við Horn I. 98, 157.  
Látravík við Látrabjarg I. 68, 91,  
145, 351, 499, 519.  
látursselur, sjá landselur.  
Lauder Lindsay, W., II. 395.  
Laufás I. 327.  
Laufásgrunn I. 103, 325.  
Laufafell við Torfajökul I. 199, 308,  
II. 137, 221.  
Laufaleitir I. 199.  
laufslægjur II. 422.  
laugadepla II. 402.  
Laug í Biskupstungum II. 207.  
Laugaá við Fljótsdal I. 334.  
Laugaalda við Vatnahjallaveg I.  
186.  
Laugaás I. 278. II. 220.  
Laugaból við Ísafjörð II. 227.  
Laugabólsdalur I. 229.  
Laugabrekka á Snæfellsnesi II. 112.  
Laugafell við Fljótsdal I. 169. II.  
235.  
Laugahnúkur við Torfajökul I. 200.  
Laugahnúkur við Vatnahjallaveg I.  
186. II. 30, 233.  
Laugahraun við Torfajökul II. 99,  
106, 107, 221, 243.  
Laugakvisl við Eyfirðingaveg II. 233.  
Laugaland í Eyjafirði II. 233.  
Laugaland í Hörgárdal II. 209, 233.  
Laugalækur við Vatnahjallaveg I.  
187.  
laugar I. 127. II. 205—236, 409,  
500.  
Laugar í Sælingsdal II. 224.  
Laugar við Torfajökul I. 198.  
Laugará undir Eyjafjöllum II. 33.  
Laugardalshólar II. 428.  
Laugardalsvatn í Ögursveit I. 351.  
Laugardalur I. 262, 278, 365. II.  
161, 226, 427, 428—429.  
Laugarfjall í Biskupstungum I. 262.  
II. 208, 212, 215.  
Laugarhús í Hrafnkelsdal II. 235.  
Laugarneslaug II. 221.  
Laugarvalladalur I. 39, 248, 333.  
II. 209, 235.  
Laugarvatn I. 278, 314, 365. II.  
219—220.  
Laugarvatnshellir I. 139.  
Laugarvík við Djúp I. 94.  
Laugasker við Oddbjarnarsker II.  
224.  
Laugavík við Gjögur II. 227.  
Laugutjörn I. 347.  
laumontit II. 317.  
Laurup II. 444.  
lausagrjót I. 142—143.  
lausnarsteinar I. 42—43.  
lax II. 542.  
Laxá í Laxárdal í Dalasýslu I. 320.  
II. 300.  
Laxá í Hnappadal I. 320, 350.  
Laxá í Hornafirði I. 294.

- Laxá, Minni, í Hreppum I. 276, 314. II. 197, 220.  
 Laxá, Stærri, í Hreppum I. 314.  
 Laxá í Húnavatnssýslu I. 236, 323.  
 Laxá í Hvammsfjarðarbotni I. 320.  
 Laxá í Kjós I. 316, 346, 347. II. 358.  
 Laxá við Reykjaströnd I. 323.  
 Laxá á Snæfellsnesi I. 320.  
 Laxá í Svinadal (í Borgarfirði) I. 317, 347.  
 Laxá í Þingeyjarsýslu I. 104, 182, 328—329, 356, 357. II. 183, 186, 434.  
 Laxá í Þistilfirði I. 331.  
 Laxamýri I. 329. II. 511.  
 Laxárdalsheiði I. 218.  
 Laxárdalur í Dalasýslu I. 218, 320.  
 Laxárdalur í Hornafirði I. 255.  
 Laxárdalur í Húnavatnssýslu I. 236.  
 Laxárdalur við Mývatn I. 158, 244, 328. II. 94, 186, 292, 301, 434, 578.  
 Laxárdalur við Reykjaströnd I. 237.  
 Laxárvatn í Húnavatnssýslu I. 343, 352.  
 Laxárvík á Skaga I. 102.  
 Laxárvogur við Kjós I. 84.  
 Lecanora II. 449.  
 Lecidea II. 449.  
 Leggjabrjótstjarnir I. 348.  
 Leiðarhólmur í Vopnafirði I. 116.  
 Leiðólfssfell I. 201.  
 Leiðvallarhólmar I. 302.  
 Leiðvöllur I. 300. II. 157.  
 Leira á Reykjanesi I. 83, 208. II. 545.  
 Leirá í Leirársveit I. 316. II. 148.  
 Leirá á Mýrdalssandi I. 301. II. 36.  
 Leirá við Reyðarvatn I. 346.  
 Leirárey I. 124.  
 Leirárlaug II. 209, 221.  
 Leirársveit I. 211. II. 300.  
 Leirárvogar I. 69, 85, 124, 211, 317.  
 Leirdalsheiði I. 243. II. 3.  
 leirdust I. 145.  
 leirflög II. 414.  
 Leirhafnarfjöll I. 245.  
 Leirhnúkur I. 182, 356. II. 94—95, 178, 180, 181, 183—185, 188, 244.  
 leirhverir II. 238—239, 242, 243, 244, 245, 246.  
 Leirhöfn á Melrakkaslétu II. 547.  
 leirmyndanir og leirtegundir II. 222, 223, 229, 242, 244, 277, 298, 305—306, 308, 319, 320, 323.  
 Leirufjörður I. 95, 229, 322. II. 18.  
 leirur I. 68.  
 Leiruvogar I. 83, 124.  
 Leirvatnslón I. 332.  
 Leirvogsa I. 316.  
 Leirvogsvatn I. 316, 346.  
 Leontodon autumnalis II. 417.  
 Lepas II. 583.  
 Lepeta cæca II. 587.  
 Lepidoptera II. 576.  
 Lepidurus I. 342. II. 579.  
 Leptocephalus brevirostris II. 544.  
 Léreftshöfuð II. 8.  
 Lestris Buffonii II. 513, 514.  
 Lestris catarractes II. 514.  
 Lestris parasitica II. 513, 514.  
 Lestris pomarina II. 513, 514.  
 léttir II. 481.  
 Levinsen, G. M. R., II. 589.  
 levyn II. 317.  
 Lewetzw amtmáður II. 458, 459, 588.  
 Lewis, Francis J., II. 592.  
 Leyningshólar I. 242.  
 Liebmann, F. M., II. 211.  
 Ligkisten I. 215.  
 Liðrafjöll II. 106.  
 lifsskilyrði sæðýra II. 521.  
 Líka-Löðinn I. 23.  
 Líkárvatn I. 335, 359.  
 Líkatjörn II. 468.  
 Limacina helicina II. 491, 529, 537.  
 Limax II. 579.  
 Limnoria lignorum II. 581, 582.  
 Limnæa ovata I. 342. II. 579.  
 Limosa lapponica II. 592.  
 Limosa melanura II. 509.

- Lindaá við Herðubreið I. 174, 329.  
 Lindakeilir í Hvannalindum I. 174.  
 Lindakvisl í Hvannalindum I. 174.  
 Lindström, G., II. 210.  
 lindýr II. 586—588.  
 Liparis II. 533, 536, 554.  
 Liparis lineatus II. 539, 554.  
 Liparis Montagui II. 554.  
 liparít (og líparithraun) I. 108, 133, 167, 195, 250. II. 36, 38, 58, 96, 100, 101, 103, 105—109, 110, 111, 134, 212, 236, 238, 243, 250, 259—263, 282, 284, 285, 310, 312, 316, 320, 407.  
 Lissabon II. 148.  
 Lithobius forficulatus II. 578.  
 Litladalsá í Húnavatnssýslu I. 352.  
 Litla Díma í Hornafirði I. 294.  
 Litlanesfoss í Héraði II. 253.  
 Litla Snæfell I. 169.  
 litla toppönd II. 496, 501.  
 Litla-Þverá I. 304, 308.  
 Litla-Víti á Reykjaheiði II. 188.  
 Litli Geysir II. 206, 208, 218, 219.  
 Litlihöfði á Vestmannaeyjum I. 119.  
 Litlisandur við Gilhaga I. 238.  
 Litlisjór I. 361.  
 Litli Strokkur við Geysir II. 217.  
 Litlu-Laugar í Reykjadal II. 233, 234.  
 Littorina obtusata II. 587.  
 Littorina rudis II. 587.  
 litunarmosi II. 449.  
 litunartré I. 41, 42.  
 litur bergtegunda I. 133.  
 litur sjóar I. 31—23, 44.  
 Lja í Dalasýslu I. 320. II. 467.  
 ljáadengsla II. 441.  
 Ljárskógar II. 326.  
 ljónslappi II. 395, 405, 414, 424.  
 Ljósafoss I. 315.  
 ljósalykkja II. 410.  
 Ljósavatu I. 328, 343, 354.  
 Ljósavatnusskarð I. 186, 243, 244. II. 233, 434.  
 ljóshvalur II. 485.  
 Ljósufjöll I. 214.  
 Ljótastadaheiði I. 259.  
 Ljótólfur á Ljótólfstöðum II. 325.  
 lóa, sjá heilóa.  
 Lock, Alfred G., II. 248.  
 Loðinsvikur I. 302.  
 Loðmundarfjörður I. 106, 107, 134, 155, 250, 251—252, 335. II. 65, 108, 431, 465, 470, 477.  
 Loðmundarhraun I. 335.  
 Loðmundarsæti II. 33.  
 Loðmundarvatn I. 361.  
 Loðmundur (fjall) I. 197, 198, 311. II. 134.  
 Loðmundur á Sólheimum I. 288. II. 109, 147.  
 loðna II. 482, 490, 537, 565, 566.  
 Loðnaver á Sprengisandi I. 185.  
 loðpurka II. 583.  
 loðviðir II. 422, 450.  
 Lofoten II. 491, 539.  
 lofthiti II. 338—352.  
 loftsjónir II. 104, 105, 366—369.  
 loftslag II. 1, 2, 3, 86, 165, 327—394, 403.  
 Loftsstadir II. 447.  
 lofttegundir í sjó I. 21.  
 loftþýngd II. 329—332, 393.  
 lógresi II. 414.  
 Loiseleuria procumbens II. 421.  
 lójurt II. 402, 410.  
 lokasjóður II. 417.  
 lokasjóðsbróðir II. 418, 424.  
 Lokinhamrar I. 92, 226. II. 303.  
 Lokufjall við Esju I. 210.  
 Lómagnúpsá I. 288, 297. II. 154.  
 Lómagnúpur I. 153, 201, 257, 265, 298. II. 10, 63, 64, 148, 162, 253, 430.  
 Lomas, J. II. 89.  
 lómur II. 498, 503, 504, 512.  
 Lón (Lónsveit) I. 12, 29, 65, 72, 73, 79, 144, 254, 255. II. 139, 262, 419, 431, 540, 564.  
 Lón á Arnarvatnsheiði I. 348.  
 Lón á Snæfellsnesi II. 112.  
 Lónafjörður í Jökulfjörðum I. 95, 230.  
 Lónafjörður í Pistilfirði I. 105, 246.  
 lónamyndun I. 69—71, 291.



lónavötn I. 338—339.  
 Lóndrargar á Snæfellsnesi I. 65—  
 66, 86, 216.  
 Lónfjörður I. 72, 73, 255.  
 Lónhóll í Kaldalóni II, 19.  
 Lónsheiði I. 61, 254, 293. II. 401,  
 543, 577.  
 Lónsvík I. 72, 117.  
 Lophius piscatorius II. 552, 553.  
 lotsveifgras II. 410.  
 lóupræll II. 497, 508.  
 Loxia curvirostra II. 592.  
 Lúdent við Mývatn I. 182. II. 178.  
 Lúdentsborgir II. 178.  
 Lumbricus II. 579.  
 Lumpenus lampetiformis II. 556.  
 Lumpenus maculatus II. 537, 556.  
 Lundabrekka II. 86.  
 Lundadrangur við Dyrhólaey I. 119.  
 Lundareykjadalur I. 211, 230, 318,  
 346. II. 221, 292.  
 Lundbeck, W. II. 590.  
 Lundey við Kollafjörð I. 124.  
 Lundey á Skagafirði I. 129.  
 Lundey á Skjálfanda I. 132.  
 lundi II. 496, 500, 504, 514.  
 Lundur í Fnjóskadal II. 434, 435.  
 lungnajurt II. 421.  
 lúruveiði I. 73. II. 564.  
 Lütken, Chr. II. 589.  
 Luzula arcuata II. 410.  
 Lychnis flos cuculi II. 401.  
 Lycodes Esmarki II. 531, 556.  
 Lycodes frigidus II, 533, 535, 556.  
 Lycodes pallidus II, 535, 556.  
 Lycodes seminudus II, 535.  
 Lycodes Vahlíi II. 537, 556.  
 Lycosa palustris II. 578.  
 Lycosoidæ II. 578.  
 lyfjagras II. 414.  
 Lyklafell I. 189. II. 24, 25, 117, 118.  
 lyng I. 209.  
 Lyngbye, H. C. I. 41.  
 Lyngdalsheiði I. 262, 278. II. 93,  
 119.  
 lyngheiði II. 421.  
 Lynghóll undir Jökli II, 112.

lýs II. 578.  
 lýsa II. 536, 539, 559.  
 lýsingur II. 536, 560.  
 Lýsuhóll II. 210, 224.  
 Lýsuskarð II. 113.  
 lækjafræhyrna II. 420.  
 Lækjarbotnar í Landsveit II. 199.  
 Lækjarbotnar í Mosfellssveit I. 208.  
 II. 94, 123, 293.  
 Lækjardalur við Brjánslæk I. 223.  
 Lækjarfjall I. 223.  
 lækjasteinbrjótur II. 418, 420.  
 Lækur í Melasveit II. 363.  
 lævirkjatré I. 47.  
 Lögborg II. 92.  
 Löngufjörur I. 15, 67, 69, 85.  
 lönguseiði II. 556.

### M.

Machetes pugnax II. 509.  
 Mackenzie, Sir George, II. 222, 236.  
 Macruridæ II. 533.  
 Macrurus Fabricii II. 531, 562.  
 Mactra elliptica II. 581.  
 Madeira II. 534, 548, 571.  
 maðkamæður II. 589.  
 Máfabót við Skaftárós I. 268, 300.  
 Máfabygðir I. 257. II. 51, 53, 54,  
 55—56.  
 Máfadrangur við Dyrhólaey I. 118.  
 Máfahliðar á Reykjanesi I. 206. II.  
 77, 124, 125.  
 Máfahlíð á Snæfellsnesi II. 262, 467.  
 máfar II. 497, 498.  
 magnetit, sjá seguljárn.  
 Magnús Arason, ingeniörkapteinn  
 I. 3.  
 Magnús Eyjólfsson biskup I. 314.  
 Magnús Grímsson prestur I. 185,  
 310.  
 Magnús Ketilsson sýslumaður II.  
 247, 443, 448, 469.  
 Magnús Pétursson prestur á Hösk-  
 uldsstöðum II. 554.  
 Magnús Stephensen, dr. jur., II. 133,  
 242, 448.

- mahóni I. 41, 42.  
 makrill II. 488, 546—547.  
 malarkambar II. 109, 304.  
 Malarrif á Snæfellsnesi I. 86.  
 Mallophaga II. 578.  
 Mallotus villosus II. 565, 566.  
 Málmei í Skagafirði I. 129. II. 364, 453.  
 Mánareyjar I. 67, 104, 132, 133. II. 361.  
 Mánareyjarbrekar II. 83.  
 Marðará I. 305.  
 Mareca americana II. 511.  
 marflær II. 543, 582.  
 margfætla II. 578.  
 marglyttur II. 497, 590.  
 Margrét hin oddhaga II. 469.  
 Margrétarfell II. 278.  
 marhnútar II. 496, 536, 537, 539, 550.  
 Mariubakki í Fljótshverfi II. 11.  
 mariuerla II. 496, 497, 502, 504, 507.  
 Mariuhöfn í Hvalfirði I. 85.  
 mariukjarni II. 446, 447, 475.  
 maríulykill II. 402.  
 maríustakkur II. 405, 418, 424.  
 Maríutungur I. 169.  
 mariuvöttur II. 400.  
 marhálmur II. 401, 447.  
 Markarfljót I. 70, 76, 144, 199, 261, 262, 272, 273, 274, 275, 289, 290, 291, 303—308, 361. II. 37, 107, 144, 145, 221, 429.  
 Markhlíðar II. 429.  
 Markós á Skeiðarársandi I. 75.  
 Marktindur við Hornafjörð I. 255.  
 marmari II. 319.  
 Marselius, Gabriel, II. 247.  
 Mársstaðir í Vatnsdal I. 154.  
 marsvín II. 482, 484.  
 Marteinn Einarsson, biskup, II. 381.  
 Marteinsflæða I. 172, 177. II. 206, 235.  
 Marteinstunga I. 276.  
 Martinus IV., páfi, II. 468.  
 marþvarar II. 582.  
 Matbrunnvatn I. 333, 358.  
 Mathiesen, H., I. 48. II. 287.  
 Matricaria inodora II. 418.  
 Matthias Þórðarson forngripavörður II. 591.  
 Mattias Söfrensson II. 440.  
 maurar II. 578.  
 Maurer, Konrad, II. 438.  
 maurildi í sjó I. 23. II. 525.  
 Maurolicus Pennanti II. 565.  
 Meðalfellsvatn í Kjós I. 346.  
 Meðalland I. 149, 268, 269, 283, 289, 301. II. 152, 153, 154, 156, 157, 160.  
 Meðallandsfjara II. 147.  
 Meðallandssandur I. 268.  
 Megaptera boops II. 491.  
 Meinardus, Wilh., I. 59. II. 391, 392.  
 Meinert, F., II. 583.  
 Meitlar á Reykjanesi I. 205. II. 77, 129.  
 Melampyrum silvaticum II. 402.  
 melanóra II. 414.  
 melar I. 143. II. 413.  
 Melar í Hrótafirði I. 218.  
 melasól II. 402, 410, 414.  
 Melasveit I. 211. II. 360.  
 melgresi II. 412, 415, 420.  
 Melkvísl í Meðallandi I. 300, 301.  
 Melfell við Heklu II. 136.  
 Melós á Skeiðarársandi I. 75.  
 Melrakkaey við Stykkishólm II. 293.  
 Melrakkaey á Grundarfirði I. 125.  
 Melrakkanes við Hamarsfjörð I. 71, 254.  
 Melrakkanes á Sléttu I. 104, 246.  
 Melrakkaslétta I. 47, 53, 67, 99, 104—105, 133, 245—246, 331, 339, 357. II. 69, 189, 271, 301, 358, 439, 454, 457, 465, 477, 500, 572.  
 Melsækken I. 122.  
 Menyanthes trifoliata II. 419.  
 Mergulus alle II. 515, 516.  
 Mergus merganser II. 501, 511.  
 Mergus serrator II. 496, 511.  
 Merkigil í Mýrdalsjökli I. 259. II. 35, 36.  
 Merkjá I. 304, 305.

- Merkjárfoss I. 304, 305.  
 Merkurjökull II. 31.  
 Merluccius vulgaris II. 559.  
 mesolít II. 317.  
 Messínasund II. 544.  
 Mevenklint, sjá Kolbeinsey.  
 Meyjarland við Reykjaströnd II. 470.  
 Meyjastrútur I. 199.  
 Mexicóflói I. 35.  
 Microlepidoptera II. 576.  
 Microps apus II. 507.  
 Miðá í Dölum I. 218, 320.  
 Miðalda á Rangárvöllum I. 148.  
 Miðamerika I. 34. II. 503.  
 Miðdagshnúkur á Sveifluhálsi I. 205.  
 Miðdalir I. 218.  
 Miðdalur í Steingrímsfirði I. 233.  
 Miðfell í Nesjum I. 255.  
 Miðfell í Úthlíðarhrauni II. 120.  
 Miðfell við Þingvallavatn I. 262, 344.  
 Miðfellsdjúp I. 344.  
 Miðfellsfjall í Hreppum I. 262, 365.  
 Miðfells múli við Hvalfjörð I. 210.  
 Miðfellstindur í Hornafirði I. 255.  
 Miðfellstindur í Örfæum I. 258. II. 62.  
 Miðfjarðará í Húnavatnssýslu I. 322.  
 Miðfjarðará á Langanesströndum I. 332.  
 Miðfjarðareyjar við Mýrar II. 326.  
 Miðfjarðarháls I. 234, 351.  
 Miðfjörður í Húnavatnssýslu I. 101, 189, 190, 234, 348. II. 198, 300, 377, 415.  
 Miðfjörður á Langanesströndum I. 105.  
 Miðgardur í Grímsey I. 131.  
 Miðgjá hjá Stapa I. 63.  
 Miðhraun á Snæfellsnesi II. 113.  
 Miðhóp I. 351.  
 Miðjarðarhaf II. 298, 481, 482, 490, 535, 545, 551.  
 miðjarðarstraurmur I. 34.  
 Miðlandahylla í Látrabjargi II. 499.  
 Miðmorgunshnúkar við Heklu II. 136.  
 Miðmundahorn við Drangajökul II. 17.  
 Miðnes II. 469, 518.  
 Miðvötn í Kálfafellsdal II. 50.  
 Miklafell á Síðumannaafretti I. 201, 360. II. 158.  
 Miklakvisl á Sprengisandi I. 310.  
 Miklavatn í Fljótum I. 339, 341, 353, 354. II. 233.  
 Miklavatn á Héraði I. 359.  
 Miklavatn í Skagafirði I. 238, 323, 339, 352. II. 301.  
 Mikley í Hornafirði I. 73.  
 Mikley í Mývatni I. 356. II. 186.  
 Miklibær í Skagafirði I. 238.  
 Miklidalur við Patreksfjörð I. 225.  
 Miklihver, gígur á Geitey II. 186.  
 Miklilækur á Sprengisandsvegi I. 310.  
 Miklholt í Flóa I. 277.  
 Miklumýrar upp af Hreppum I. 164, 194. II. 411.  
 Milium effusum II. 402.  
 mimosæ I. 43.  
 miocene II. 275, 309, 311, 312, 314, 371.  
 mislingar II. 388.  
 mistur I. 145. II. 370.  
 Mjadmárdalur I. 242.  
 mjaðurt II. 401, 418, 424.  
 mjaldur II. 484—485.  
 Mjóadalsá í Bárðardal I. 328.  
 Mjóafjarðarheiði I. 252.  
 Mjóanes í Þingvallavatni I. 344.  
 Mjóásvatn í Álftaveri I. 360.  
 Mjóavatn í Mosfellssveit I. 346.  
 Mjóeyri í Fáskriðsfirði I. 109.  
 Mjófavatn á Kúlubeiði I. 352.  
 Mjóidalur við Bárðardal I. 185.  
 Mjóifjörður eystra I. 23, 108, 155, 252. II. 465, 470.  
 Mjóifjörður í Barðastrandarsýslu I. 89. II. 436.  
 Mjóifjörður við Djúp I. 94, 228. II. 226.  
 mjóni II. 539, 556.  
 mjóri II. 537.  
 móasef II. 418, 421.  
 móberg II. 4, 48, 58, 124, 264—269, 284, 285, 288, 292, 294, 295, 318, 406.

- móbergssjöll I. 61, 65, 79, 82, 114.  
 133, 137—139, 158—159, 284.  
 Modiola II. 588.  
 móðuharðindi II. 102, 157, 386—387.  
 mofette II. 237.  
 Mógilshöfðar II. 105, 106.  
 móhella I. 147—149. II. 268, 292,  
 298, 299, 300.  
 Mohr, Nicolai, II. 320, 321, 455.  
 Mohn, H., I. 26.  
 mokol II. 275, 277, 284, 310, 321, 322.  
 Mókollsdalur I. 233. II. 278, 320.  
 molaberg II. 250, 251, 264, 266.  
 Molda-Gnúpur II. 152.  
 Moldhaugnaháls I. 241.  
 Moltke stiftamtmaður II. 459.  
 Molva byrkelange II. 532, 536, 561.  
 Molva vulgaris II. 536, 560.  
 Monodon monoceros II. 485.  
 Montia rivularis II. 420.  
 mor í sjó II. 524.  
 mór II. 296, 307, 419, 436, 592.  
 Móra á Barðaströnd I. 321.  
 Mórauðavatnshnúkar I. 200. II. 150,  
 151.  
 Mórilludalur I. 331.  
 Mormon fratercula II. 514.  
 Morsá við Jökulfell I. 297. II. 62,  
 431.  
 Morsárdalur I. 258, 265, 297.  
 Morsárjökull í Lóni II. 47.  
 Morsárjökull í Örafum II. 62, 235.  
 mosalyng II. 421.  
 Mosar á Sprengisandsvegi I. 185.  
 Mosdalur við Geirþjófsfjörð I. 226.  
 II. 226.  
 Mosdalur við Patreksfjörð I. 225.  
 Mosfell í Grímsnesi I. 273, 278.  
 Mosfell hjá Kjalvegi I. 195.  
 Mossellsheiði I. 203, 208, 343, 346.  
 II. 272, 307.  
 Mosfellssveit I. 208, 210. II. 122,  
 250, 272, 273.  
 mosi II. 86, 114, 117, 211, 448—449.  
 Móskarðshnúkar við Esju I. 210.  
 moskusuxar II. 451, 466.  
 Mortensen, Th., II. 581.  
 Motacilla alba II. 507.  
 Motella cimbria II. 532, 561.  
 Motella mustela II. 561.  
 Mourier, A., I. 52.  
 Mugil chelo II. 551.  
 Múlaá í Skriðdal I. 335.  
 Múlafjall við Hvalfjörð I. 203, 210.  
 Múlaheiði á Snæfellsöræfum I. 168.  
 Múlahöfn við Héraðsfloa I. 106.  
 Múlakvísl á Mýrdalssandi I. 271,  
 302. II. 7, 9, 34.  
 Múlakvíslar á Sprengisandi I. 309.  
 Múlanes í Barðastrandarsýslu I. 89,  
 127, 223.  
 Múlar við Hálsmynni I. 171.  
 Múlaselshraun II. 116.  
 Múlasveit í Barðastrandarsýslu I.  
 88. II. 16.  
 Múlasýslur I. 41. II. 385, 386, 400,  
 456, 459, 460.  
 Múlatindar nærri Jökulsá í Lóni I.  
 167.  
 Múli við Höfðabrekku II. 7.  
 Múli, prestakall II. 245.  
 Mull í Suðureyjum II. 309.  
 Multe II. 551.  
 Munaðarnes við Ófeigsfjörð I. 42.  
 Munaðarnes í Stafholtstungum I.  
 318.  
 munkahetta II. 401.  
 Múnkaþverá II. 335.  
 Múnkaþverárklaustur II. 246.  
 mura II. 416, 420.  
 múrsvala II. 507.  
 murta II. 543.  
 músagangur II. 452—453.  
 músareyra II. 400, 405, 414.  
 Músargjá hjá Stapa I. 63.  
 músarrindill II. 500, 504, 507.  
 músavetur II. 452.  
 Múspellshéimur II. 276.  
 mý I. 342—343, 357, 363. II. 496,  
 577—578.  
 Mya II. 588.  
 Mýnnisvötn I. 358.  
 Mýrafell við Dýrafjörð I. 227.  
 mýrafinnungur II. 419.

Mýrajökklar II. 50.  
 mýrar II. 418—419.  
 Mýrar í Austurskaftafellssýslu I. 263, 294, 295. II. 48, 49, 55, 161.  
 Mýrar (Mýrasýsla) I. 67, 76, 82, 85, 86, 115, 124—125, 152, 211, 280, 281—282, 319. II. 114, 126, 191, 192, 224, 250, 300, 406, 419, 421, 436, 475.  
 Mýrarhyrna við Grundarfjörð I. 215.  
 Mýrarkvísl í Reykjahverfi I. 328.  
 mýrastör II. 419.  
 Mýrdalsjökull I. 160, 199, 200, 259, 269, 301, 302. II. 1, 3, 9, 31—36, 37, 38, 68, 110, 144, 146, 147, 150, 151, 361.  
 Mýrdalssandur I. 9, 70, 75, 144, 166, 269—270, 288, 289, 302, 338. II. 6, 7, 8, 34, 35, 103, 146, 153, 192, 338, 415.  
 Mýrdalur I. 75, 260, 269, 289, 360. II. 9, 126, 139, 149, 299, 505, 512, 582.  
 Mýri í Bárðardal I. 328.  
 Myrkárdalur I. 241, 325. II. 66.  
 Myrkárjökull I. 240. II. 66.  
 Myrkavatn hjá Súlum I. 315, 346.  
 Myrkviður II. 429.  
 Mytilus edulis II. 588.  
 Mývatn I. 160, 172, 180, 183, 328, 339, 341, 342, 343, 345, 355—357, 363. II. 3, 71, 77, 94, 95, 110, 167, 168, 178, 180, 181, 182, 185, 187, 204, 205, 243, 245, 246, 247, 409, 427, 434, 457, 498, 507, 508, 510, 578, 579.  
 Mývatnsheiði I. 183, 244.  
 Mývatnssveit I. 166, 182, 183. II. 162, 168, 178, 182, 183, 292.  
 Mývatnsöræfi I. 146, 160, 164, 175, 181, 184, 331. II. 71, 92, 165, 175, 176, 422, 457.  
 Mælifell á Fjallabaksvegi I. 199.  
 Mælifell við Haugsveg I. 171.  
 Mælifell við Mýrdalssand II. 152.  
 Mælifell í Skagafirði I. 189, 238.  
 Mælifell á Snæfellsnesi II. 113.

Mælifellshnúkur I. 238.  
 Mælifellssandur hjá Torfajökli I. 199.  
 Möðrudalsfjallgarðar I. 160, 169, 170, 332, 358. II. 416, 421.  
 Möðrudalsöræfi II. 104.  
 Möðrudalur á Fjöllum I. 170, 184. II. 339, 341, 346, 348, 369, 370.  
 Möðrufell II. 426.  
 Möðruvellir í Eyjafirði II. 335, 442, 443.  
 Möðruvellir í Hörgárdal I. 60. II. 344.  
 mölfluga II. 576.  
 möndlusteinn II. 256—258.  
 Mörch, O. A. L., dr., II. 298, 579, 586.  
 Mörkin hjá Hallormstað II. 433.  
 Mörkin í Vatnsfirði II. 436.

## N.

naðurtunga II. 420.  
 naflagras II. 420.  
 Nafnaklettur í Hitárdal I. 213.  
 náhveli II. 485—487.  
 Nálhúsabnúkur I. 169.  
 Námsfjall II. 106, 134.  
 Námshraun II. 106.  
 Námskvísl I. 197, 310, 361. II. 37, 105, 106, 243.  
 Námsfjall við Mývatn I. 175, 182. II. 165, 177, 178, 179, 243—244.  
 Námskarð I. 182. II. 179, 180.  
 námutrú II. 316, 322.  
 Nansen, Frithjof, I. 13, 43. II. 471.  
 Nardus stricta II. 418.  
 narvagrass II. 410.  
 náskata II. 573.  
 Nathorst, A. G., I. 47.  
 National Park í Ameríku II. 208, 212.  
 natrólít II. 317.  
 Náttfaravíkur I. 103, 243.  
 nátthegri II. 509.  
 Nautavað á Þjórsá I. 310, 312.



- Nautavatn á Arnarvatnsheiði I. 348,  
Nautavatn á Tvíðægru I. 349.  
Nauteyri I. 321. II. 227.  
Nauthagi við Arnarfellsjökul I. 195,  
310.  
Nauthúsagil II. 425.  
Nedranes í Stafholtstungum II. 300.  
Nedridalur í Biskupstungum II. 429.  
nefskera II. 514.  
Nephrops norvegicus II. 582.  
Nerophis æquoreus II. 536, 569.  
Nes í Loðmundarfirði I. 107.  
Nes í Norðfirði I. 108.  
Nes við Seltjörn I. 60.  
Nes á Síðu II. 157.  
Nesbjörg í Álftafirði eystra I. 72.  
Nesdalur við Ingjaldssand I. 92.  
Neshólar undir Jökli II. 112.  
Neshreppur II. 111.  
Nesjaey í Þingvallavatni I. 344.  
Nesjasveit við Hornafjörð I. 73, 255,  
263, 294. II. 465.  
Nesjavallahraun II. 98, 122.  
Nesjavellir I. 278, 337, 344. II. 122.  
Neskvíslar í Örafum II. 62.  
Neslandatangi I. 355.  
Neslandavík í Mývatni I. 355.  
netaporskur II. 557, 582.  
netlur II. 399.  
Nettastoma II. 533.  
Neuroptera II. 578.  
Newfoundland I. 35, 52. II. 476, 519,  
539.  
New Zealand II. 208.  
Nicols prisma II. 322.  
Niðarós II. 246.  
niðursetningar II. 385.  
Nielsen, J. C., II. 575.  
Nielsen, J. N., I. 40. II. 526.  
Nielsen, P., á Eyrarbakka II. 494,  
509.  
Nikulás Narfason prestur II. 468.  
Nikulás Þorsteinsson sýslumaður II.  
246.  
Nikulásargjá II. 92  
Njarðvík í Múlasýslu I. 106, 250.  
II. 65, 401.  
Njarðvíkur á Reykjanesi I. 83, 206,  
208, 316. II, 569.  
Njarðvíkurskriður I. 106, 250.  
njóli II. 417.  
Noctuae II. 576.  
Nordenskiöld, A. E., II. 471.  
Norðfjarðará I. 335.  
Norðfjarðarnýpa I. 252.  
Norðfjardarskriður I. 252.  
Norðfjörður á Hornströndum I. 98.  
Norðfjörður í Múlasýslu I. 108, 252.  
II. 65, 465, 592.  
norðhvalur II. 488, 492.  
Nordkaper II. 492.  
Norðlingafjót I. 189, 191, 317—318,  
348. II. 26, 118.  
Norðlingavað á Jökulsá í Lóni I.  
294.  
Norðtunguskógur II. 436.  
Nordurá í Mýrasýslu I. 291, 318. II.  
116.  
Nordurá í Skagafirði I. 324.  
Norduramerika I. 35.  
Nordurárdalur í Mýrasýslu I. 190,  
191, 212, 281, 307, 318, 350. II.  
436.  
Nordurárdalur í Skagafirði I. 238,  
239.  
Nordurdalsá í Breiðdal I. 335.  
Nordureyri við Súgandafjörð I. 92,  
154.  
Nordurhver í Reykjahverfi II. 234.  
norðurljós II. 364—365.  
Nordurreykir II. 224.  
Nordursker við Hergilsey II. 225.  
Noregur I. 2, 7, 9, 21, 26, 34, 36,  
38, 45, 77, 79, 113. II. 15, 78, 100,  
105, 139, 172, 328, 329, 354, 372,  
378, 396, 422, 438, 440, 445, 454,  
458, 472, 474, 481, 489, 491, 536,  
539, 552, 569, 590, 592.  
Notacanthus nasus II. 552.  
Numenius arquatus II. 508.  
Numenius phaeopus II. 508.  
Núpá í Eyjafirði I. 326.  
Núpá í Hnappadal I. 320.  
Núpasveit I. 245.

Núphlið II. 132.  
 Núphliðarháls I. 204, 206. II. 124, 126, 131, 132.  
 Núpásá við Fljótshverfi I. 201, 297, 298. II. 39, 430.  
 Núpásá (Núpdalsá) í Miðfirði I. 322, 349.  
 Núpásdalur í Miðfirði I. 234.  
 Núpásstaðafjara II. 569.  
 Núpásstaðaskógar I. 201. II. 161, 427, 430.  
 Núpásstaður I. 265, 298.  
 Núpásvötn I. 75, 201, 266, 288, 297, 298, 359. II. 11, 63, 154, 162.  
 Núpufell II. 348.  
 Nýey við Reykjanes I. 115. II. 133.  
 Nyctea nivea II. 506.  
 Nyctiphanes norvegicus II. 529.  
 Nýgræður á Breiðamerkursandi I. 264. II. 416.  
 Nýidalur í Tungnafellsjökli I. 195. II. 48.  
 Nýjabæjarfjall við Eyjafjörð I. 238.  
 Nýa Síbería I. 40.  
 Nýjavatn á Mýrdalssandi I. 302.  
 Nýjavatn í Veiðivötnum I. 363.  
 Nýiós á Skeiðarársandi I. 75, 266.  
 Nýkomi II. 153.  
 Nykratjörn í Svarfaðardal I. 157, 338, 354.  
 Nymphon II. 583.  
 Nýpa við Mjóafjörð I. 108.  
 Nýpsfjörður I. 106.  
 Nýpsfjardarlón I. 332.  
 Nýpur á Skarðsströnd II. 300.  
 Næfurholt II. 100, 140.  
 Næfurholtsfjall II. 136.  
 Nökkvabrekka við Mývatn II. 178.

## O.

öbygðir (stærð þeirra) I. 6.  
 Octopus arcticus II. 584.  
 Óðáðahraun I. 146, 160, 164, 176, 178, 180, 181, 183, 327, 355. II. 3, 43, 69, 71, 81, 85, 92, 98, 110, 164.

165—177, 205, 235, 245, 271, 275, 282, 370, 457, 591.  
 Óðáðavatn I. 335, 359.  
 Oddastaðavatn í Hnappadal I. 320, 350.  
 Oddbjarnarsker I. 125, 127. II. 206, 224, 467.  
 Oddeyri I. 103, 111, 325. II. 283, 584.  
 Oddgeir Guðmundsson prestur I. 121.  
 Oddgeirshólar I. 277.  
 Oddi I. 309. II. 100, 139.  
 Oddnýjartjörn á Steigarhálsi I. 360.  
 Oddsdalur í Norðfirði eystra I. 252.  
 Oddsstaðir á Sléttu II. 464.  
 Oddur Einarsson biskup I. 184.  
 Oddur Gottskálksson lögmaður I. 316.  
 Oddur Hjaltalín lækni II. 444.  
 Oddur Jónsson prestur á Reynivöllum I. 154.  
 Oddur Sigurdsson lögmaður II. 441.  
 oddvari II. 417.  
 óðinshani II. 496, 497, 498, 502, 508.  
 Ofanleiti á Vestmannaeyjum I. 121.  
 Ófeigsfjarðarbrekka I. 231.  
 Ófeigsfjarðarfjall I. 231.  
 Ófeigsfjörður I. 98, 231, 322. II. 473, 483.  
 Ófeigur Járngerðarson II. 373.  
 Ófæra nyrðri I. 160, 200. II. 151, 152, 153.  
 Ófæra syðri I. 200. II. 151, 152, 153.  
 Ófæruhöfði á Fjallabaksvegi I. 199.  
 ófærur I. 227.  
 Ohlsen, O., lieutenant II. 213.  
 Ok I. 192, 318. II. 21, 27—28, 68, 274.  
 okenit II. 317.  
 okotska haf II. 539.  
 Ólafsdalur I. 219.  
 Ólafsey á Breiðafirði I. 126.  
 Ólafseyjar II. 374.  
 Ólafsfjardará I. 354.  
 Ólafsfjardarfjall I. 240.  
 Ólafsfjardarmúli I. 103, 241.  
 Ólafsfjardarvatn I. 338, 341, 354.

Ólafsfjörður I. 102, 103, 240, 241.  
 II. 67, 355, 585.  
 Ólafsskarð I. 205. II. 123.  
 Ólafssúra II. 400, 410, 412, 414.  
 Ólafsvatn á Arnarvatnsheiði I. 348.  
 Ólafsvík I. 87, 88. II. 238, 483.  
 Ólafsvíkurenni I. 216. II. 111.  
 Ólafur Davíðsson II. 441.  
 Ólafur danski, skólameistari I. 314.  
 Ólafur Jósepson Hjort II. 459.  
 Ólafur pá II. 373.  
 Ólafur Sivertsen prófastur II. 225.  
 467.  
 Ólafur Tryggvason konungur II.  
 373.  
 Olaus Magnus II. 470,  
 Olavius, Ólafur I. 41, 47, 155. II.  
 228, 234, 236, 320, 321, 325, 326,  
 443, 458, 473, 477, 478, 479, 477.  
 olbogaskeljar II. 587.  
 olivin II. 98, 251, 252, 266, 316.  
 Ólufarbylur II. 333.  
 Ommatostrephes Todarus II. 583.  
 Oniscus II. 583.  
 onyx II. 317.  
 ópalar II. 318.  
 Ophioglossum vulgatum II. 420.  
 Ophiopholis aculeata II. 589.  
 Orca gladiator II. 484.  
 Orcynus tynnus II. 547.  
 Orkneyjar II. 140.  
 Ormalón á Slétta I. 104, 105, 171,  
 246. II. 189.  
 Ormalónsá I. 331.  
 ormar II. 588—589.  
 Ormur Sturluson II. 486.  
 Orravatnsrústir I. 187.  
 Orravötn I. 353.  
 Orthagoriscus mola II. 568.  
 Orthoptera II. 576.  
 Ósakot hjá Búðum II. 238.  
 Ósar á Reykjanesi I. 83, 207.  
 Ósengi við Dyrhólaós I. 271.  
 Óseyri I. 315.  
 Óseyrarnes I. 279, 316.  
 Ósfjöll við Njarðvík eystra I. 250.  
 Óshlíðar við Bolungarvík I. 93, 228.

Ósland, ey í Hornafirði I. 73.  
 Óslandshlíð I. 102, 240.  
 Óspakseyri í Bitrufirði I. 100.  
 Óspakur á Eyri II. 374.  
 Óssabær í Ölfusi II. 362.  
 Óssker við Álftafjörð eystra I. 71.  
 Ostenfeld. C. H. dr., I. 341, 345. II.  
 211, 396, 404, 412, 530.  
 ostrur II. 588.  
 Otrardalur I. 226.  
 Óttarshnúkur I. 246.  
 Oxyria digyna II. 410, 414.  
 Óperrishola II. 217.  
 Óþoli við Dýrafjörð I. 227.

## P.

Paijkull, C. W., II. 298, 426.  
 palagonít II. 265, 267.  
 palagonítust I. 341.  
 Palinichthys perciformis II. 543.  
 Páll Björnsson prestur í Selárdal  
 II. 440.  
 Páll Jónsson biskup II. 468.  
 Páll Melsteð amtmaður II. 470.  
 Páll Víðalín lögmaður I. 154. II.  
 247, 326, 367, 438, 458, 469, 470.  
 Pálsgerði í Höfðahverfi II. 335.  
 Pálsfjall í Vatnajökli II. 38, 163.  
 Pandalus Bonnierii II. 582.  
 Papafjörður I. 72, 73, 294.  
 Papandayang á Java II. 108.  
 Papar I. 117. II. 154.  
 Papaver nudicaule II. 402, 410, 414.  
 Papey I. 25, 32, 60, 117. II. 334, 337,  
 343, 348, 350, 354, 356, 358, 359,  
 361.  
 Papós I. 71, 72, 73, 112, 117. II. 264.  
 Papýli I. 117.  
 Paralepis Kröyeri II. 566.  
 Paralepis borealis II. 566.  
 Paraliparis II. 533.  
 parastilbit II. 317.  
 París I. 2.  
 Parmelia saxatilis II. 449.  
 Patella pellucida II. 587.

- Patreksfjörður I. 68, 91, 224, 225.  
 II. 281, 303.  
 Pecten islandicum II. 588.  
 Pecten pusio II. 581.  
 Pedersen, Mag., II. 332.  
 Pedicularis flammea II. 410.  
 Penna I. 321.  
 Pennatulidæ II. 581.  
 Pennudalur I. 223.  
 Peridinia II. 523—524, 527, 528.  
 perlusteinn II. 262, 263.  
 Petromyzon marinus II. 574.  
 Pettersson, O., I. 48.  
 Pétur Brynjólfsson Péturss. læknis  
 I. 184.  
 Pétur Jónsson, Finni, II. 458—459.  
 Pétur Pétursson á Hákonarstöðum  
 I. 174, 184.  
 pétursbuddur II. 573.  
 Pétursey í Mýrdal I. 118, 260, 271,  
 272, 302.  
 Péturshver við Reykhóla II. 225.  
 Phalacrocorax carbo II. 512.  
 Phalacrocorax graculus II. 512.  
 Phalaropus fulicarius II. 508.  
 Phalaropus hyperboreus II. 508.  
 Philonotis fontana II. 448.  
 Phleum alpinum II. 418.  
 Phocæna communis II. 481—482.  
 Pholas crispata II. 588.  
 Phormosoma placenta II. 590.  
 Phryganidæ II. 578.  
 Phycis II. 532, 561.  
 Phyllodoce coerulea II. 402, 421.  
 Physeter macrocephalus II. 487.  
 Physophora II. 590.  
 Phytoplankton II. 522—524.  
 Pingel amtmaður II. 463.  
 Pisidium I. 342. II. 579.  
 Plagiodus ferox II. 566.  
 plankton I. 15, 44, 342—343. II.  
 521—530.  
 Planorbis II. 579.  
 Plantago lanceolata II. 401.  
 Plantago maritima II. 421.  
 Plectrophanes lapponica II. 502.  
 Pleurogyne rotata II. 402.  
 Pleuronectes cynoglossus II. 564.  
 Pleuronectes limanda II. 564.  
 Pleuronectes microcephalus II. 564.  
 Pleuronectes platessa II. 563.  
 pliocene II. 267, 272, 297, 298, 312,  
 313, 314, 371.  
 Plum, J. S., II. 453.  
 Poa alpina II. 418.  
 Poa annua II. 417.  
 Poa laxa II. 410.  
 Poa pratensis II. 417.  
 Poa trivialis II. 417.  
 Pódalur II. 279.  
 Podiceps cornutus II. 512.  
 Podiceps griseigena II. 512.  
 Poduridæ II. 578.  
 Point Barrow á Alaska I. 43.  
 Pollar á Eyfirdingavegi I. 186—  
 187, 353.  
 Pollurinn á Akureyri I. 103, 111,  
 326.  
 Pollurinn á Ísafirði I. 93.  
 Pólstraumur I. 20, 24, 26, 36, 38, 39,  
 40, 41, 42, 43—46, 49, 52. II. 329.  
 Polygonum aviculare II. 417.  
 pólþorskar II. 537, 560.  
 Ponta Delgada II. 394.  
 Porphyra umbilicalis II. 446.  
 Portland, sjá Dyrhólaey.  
 Portúgal II. 534, 571.  
 postulínsleir II. 320, 321.  
 Potentilla anserina II. 416, 420.  
 Poulsen, Adam, veðurfræðingur II.  
 365.  
 Poulsen, Ove, II. 526, 528, 530.  
 Pourtalesia Jeffreysi II. 581, 590.  
 Prasiola crispa II. 417.  
 prentsmiður I. 124, 126.  
 Prestagil í Mjóafirði I. 335.  
 Prestahraun II. 112.  
 prestar á vergangi II. 386.  
 Presthólar á Sléttu II. 189.  
 Prestsbakki við Hrítafjörð I. 100.  
 Prestey í Grundarfirði I. 125.  
 Primula stricta II. 402.  
 Procellaria Leachii II. 512.  
 Procellaria pelagica II. 512.

Prytz, C. V., II. 445.  
 Prytz, K., II. 209.  
 Psolus phantapus II. 590.  
 Pteropoda II. 587.  
 Puffinus arcticus II. 512.  
 Puffinus griseus II. 495.  
 Puffinus major II. 512.  
 Pumpa hjá Stapa I. 63.  
 pungagras II. 400, 412, 414, 415, 416.  
 Pupa II. 579.  
 Purkey I. 126–127. II. 386.  
 Purkhólar undir Jökli II. 112.  
 purpurahimna II. 446.  
 Purpura lapillus II. 307, 581, 587.  
 Pycnogonida II. 583.  
 Pyreneafjöll II. 397.  
 Pæluhraun við Heklu II. 137.

## Q.

Quedius II. 576.

## R.

Rabot, Charles, II. 579.  
 radiolaria I. 16.  
 rafabelti II. 462, 563.  
 Rafn Guðmundsson lögmaður II. 326.  
 Rafn Sveinbjarnarson II. 16, 467–468.  
 Rafnseyrarheiði I. 226.  
 Rafnseyri við Arnarfjörð II. 470.  
 Raftalækur I. 288, 298. II. 156.  
 Raja batis II. 532, 573.  
 Raja clavata II. 573.  
 Raja fullonica II. 573.  
 Raja hyperborea II. 533, 535.  
 Raja radiata II. 532, 573.  
 Raknadalur við Patreksfjörð I. 225.  
 Rallus aquaticus II. 509.  
 ranabjöllur II. 576.  
 Ranaskógur II. 433.  
 ránfuglar II. 505–506.  
 Rangá í Fellum I. 334.  
 Rangár (eystri og vestri) II. 275, 305, 306, 308–309. II. 37, 135, 138,

144, 193, 194, 199, 360, 382, 429, 440.  
 Rangárós I. 309.  
 Rangársandur I. 305, 306, 309.  
 Rangárvallasýsla (og Rangárvellir) I. 139, 146, 147, 148, 198, 273, 275, 305, 308, 365. II. 100, 102, 138, 139, 140, 148, 160, 194, 195, 196, 200, 201, 291, 338, 361, 363, 366, 416, 421, 429, 457, 458, 577.  
 Ranunculus glacialis II. 410.  
 Ranunculus pygmæus II. 410.  
 Ranunculus repens II. 417.  
 rastir I. 32–33, 72.  
 Rauða í Þjórsárdal I. 312. II. 134, 429.  
 Raudabergsheiði við Fljótshverfi I. 201.  
 Raudabergsós á Skeiðarársandi I. 75, 266.  
 Rauða-Björn í Dalsmynni II. 325.  
 Raudafell við Laugardal I. 193.  
 Raudalda við Heklu II. 137.  
 Raudamelsheiði I. 202, 212, 213, 217.  
 Raudamelskúlur II. 114.  
 Raudamelsölkelda II. 238.  
 Raudanes í Pistilsfirði I. 67, 105.  
 Raudará við Reykjavík II. 300.  
 Raudárdalur við Þjórsárdal II. 144.  
 Raudaskriða hjá Hamarsfirði II. 260.  
 raudáta II. 527–528, 541.  
 raudaundur II. 326.  
 Raudavatn í Mosfellssveit I. 346. II. 444.  
 rauðbreyskingur II. 411.  
 rauðbrystingur II. 508.  
 Rauðfossafjöll I. 199. II. 105, 137, 140.  
 Rauðfossar II. 134.  
 rauðháfur II. 532, 571.  
 Raudhálssar í Hnappadal II. 114.  
 Raudhólar á Axarfjarðarheiði II. 189.  
 Raudhólar við Elliðavatni I. 204, 209. II. 123.  
 Raudhólar í Fljótshverfi II. 149.  
 Raudhólar við Mývatni II. 186.



- Raudhólar við Snæfellsjökul II. 112.  
 Raudhóll á Síðu II. 149.  
 raudhöfða II. 511.  
 raudí og raudablástur II. 320, 325—326, 441.  
 Raudibotn í Eldgjá II. 151.  
 Raudignúpur á Sléttu I. 67, 104, 246. II. 256, 271, 364, 500.  
 Raudilækur í Holtum I. 309.  
 Raudilækur á Jökuldal II. 235.  
 Raudilækur í Örafum II. 55  
 Raudimelur I. 217, 350. II. 114, 115, 238, 253.  
 Raudisandur I. 57. 68, 69, 89, 224, 351. II. 300, 467, 555.  
 raudkemingur II. 586.  
 Raudseyjar I. 127. II. 475.  
 raudspettur II. 563.  
 Raudubjörg hjá Viðfirði II. 263.  
 Rauduborgir á Mývatnsöræfum II. 175.  
 Raudukambar I. 162. II. 134.  
 Raudukúlur í Staðarsveit I. 215. II. 113.  
 Rauduskálar við Heklu II. 136, 137.  
 raudþörungur II. 445, 446, 564.  
 Raufarhöfn I. 105. II. 343, 348, 584.  
 Raufarnes (Raudanes) II. 325.  
 Ravn, J. P. J., II. 296.  
 Reck, H., II. 591.  
 refaveidar II. 455—456.  
 refir I. 53. II. 454—455.  
 Refsvena I. 348.  
 Regalecus glesne II. 552.  
 Regulus ignicapillus II. 507.  
 Reiðará í Lóni I. 294.  
 Reiðbólsfjöll I. 221.  
 Reiðhjalli á Snæfjallaheiði I. 229.  
 rek I. 342. II. 521—530, 580.  
 rekald frá Suðurlöndum I. 41.  
 rekaviður I. 41—42, 46—47, 53, 265. II. 296, 301, 302, 398, 440, 441.  
 Rekavatn á Skaga I. 346, 352.  
 Rekavík bak Höfn I. 97.  
 Rekavík bak Látur I. 96, 230. II. 466.  
 Rekavík hjá Höfnum á Skaga II. 300.  
 rekseiði II. 538.  
 Resenius, P., II. 453, 516.  
 Reyðarfjall I. 108, 116, 253.  
 Reyðarfjörður I. 12, 80, 109, 116, 249, 250, 252, 253. II. 65, 401, 535.  
 Reyðarlækur I. 351.  
 Reyðarvatn við Lundareykjadal I. 192, 318, 338, 346.  
 Reyðarvötn á Vatnahjallavegi I. 352.  
 Reykey á Breiðafirði II. 225.  
 Reykhús í Eyjafirði II. 233.  
 Reykir í Fajóskadal II. 233.  
 Reykir í Hjaltadal II. 233.  
 Reykir í Hrutafirði II. 228.  
 Reykir í Miðfirði II. 228.  
 Reykir í Mosfellssveit II. 221.  
 Reykir í Ólafsfirði II. 233.  
 Reykir á Reykjabraut II. 229.  
 Reykir í Tungusveit II. 232.  
 Reykir í Ölfusi II. 206, 208, 218—219, 240.  
 Reykhólar I. 127, 223. II. 225—226, 303, 473, 475.  
 Reykholt í Biskupstungum I. 278.  
 Reykholt í Borgarfirði II. 223.  
 Reykholt í Þjórsárdal I. 262.  
 Reykholtisdalur I. 192, 211, 212, 281. II. 195, 221, 223.  
 Reykholtshver í Tungum II. 200, 219, 220.  
 Reykholtsmáldagi I. 191.  
 Reykjaá á Jökuldalsheiði I. 358.  
 Reykjaá í Laugarvalladal I. 333. II. 235.  
 Reykjadalasá í Borgarfirði I. 318.  
 Reykjadalasá í Reykjahverfi I. 328, 355.  
 Reykjadalur í Þingeyjarsýslu I. 244. II. 233, 301, 434.  
 Reykjafell á Hellisheiði I. 203. II. 240.  
 Reykjafjall í Ölfusi I. 279. II. 200, 219.  
 Reykjaheiði við Axarfjörð I. 175,

- 183, 245. II. 69, 71, 92, 110, 181, 187, 189, 245, 457.
- Reykjaheiði við Ólafsfjörð I. 241. II. 67.
- Reykjahlið I. 355. II. 87, 179, 180, 181, 184, 234, 244.
- Reykjahlíðarsel II. 180.
- Reykjahóll í Fljótum II. 233.
- Reykjahóll hjá Víðimýri II. 232.
- Reykjahverfi í Þingeyjarsýslu I. 244. II. 234.
- Reykjakot í Ölfusi II. 240.
- Reykjlaug á Laugardal II. 220.
- Reykjlaug í Lundareykjadal II. 221.
- Reykjanes í Barðastrandarsýslu I. 88, 222, 223, 226, 303.
- Reykjanes við Ísafjarðardjúp I. 21, 94. II. 226—227.
- Reykjanes við Trékyllisvík I. 98. II. 207, 227.
- Reykjanesfjall í Barðastrandarsýslu I. 222, 350. II. 282.
- Reykjaneshyrna á Ströndum I. 97, 232.
- Reykjanesröst I. 32. II. 8, 382, 562.
- Reykjanesskagi I. 2, 9, 12, 13, 17, 20, 29, 30, 40, 56, 57, 61, 66, 71, 81, 82—83, 84, 85, 112, 114, 122, 123, 138, 146, 202—209, 316, 345. II. 69, 71, 72, 79, 83, 85, 86, 91, 92, 110, 122—132, 157, 191, 192, 204, 205, 221, 240, 242, 250, 275, 312, 371, 378, 387, 390, 428, 454, 457, 500, 515, 518, 547, 570.
- Reykjanesviti I. 83. II. 321.
- Reykjanybba I. 235.
- Reykjarfjarðarós við Geirólfsgnúp I. 17.
- Reykjarfjörður í Arnarfirði I. 92. II. 226.
- Reykjarfjörður við Djúp I. 94, 229. II. 202, 207, 226.
- Reykjarfjörður við Geirólfsgnúp I. 98, 322. II. 17—18, 227.
- Reykjarfjörður á Ströndum (Kúvíkur) I. 99, 222, 231, 232. II. 302, 364.
- reykjarpípa indversk I. 42.
- Reykjaströnd við Skagafjörð I. 22—23, 102, 129, 237.
- Reykjavatn á Arnavatnsheiði I. 348.
- Reykjavellir, sjá Hveravellir.
- Reykjavellir í Skagafirði II. 232.
- Reykjavík I. 2, 33, 60, 61, 64, 82, 111, 113, 124. II. 94, 160, 161, 192, 195, 196, 240, 271, 272, 300, 319, 330, 341, 348, 358, 363, 424, 489, 570.
- Reykjavík í Steingrímsfirði II. 228.
- reynir II. 403, 409, 424—426, 430, 434.
- Reynisdjúp I. 12.
- Reynisdrangar I. 67, 118, 260.
- Reynisfjall í Mýrdal I. 118, 260, 271. II. 500.
- Reynistadabræður I. 188.
- Reynisvatn í Mosfellssveit I. 346.
- Reynivallaháls I. 203, 210. II. 319.
- Reynivallaós I. 295. II. 50.
- Reynivellir í Suðursveit I. 264.
- Reynivellir í Kjós I. 154.
- reyrgresi II. 418.
- Réttarvatn I. 348.
- Rhodiethys regina II. 533, 535.
- Rhodiola rosea II. 418.
- Rhodymenia palmata II. 446.
- Ricard, J. II. 579.
- riðönd II. 511.
- Rif undir Jökli I. 86, 87, 216, 384. II. 454, 483.
- Rifgerðingar I. 126. II. 386.
- Rífsnes á Skaga I. 101.
- Rífstangi á Sléttu I. 1, 104.
- Rífsæðavötn á Sléttu I. 357.
- Ríftún í Ölfusi II. 299.
- rigning II. 354—358.
- riklingur II. 563.
- Rimar I. 241.
- Rimavatn í Hornafirði I. 359.
- rita II. 498, 499, 500, 502, 504, 513.
- Ritur við Aðalvík I. 32, 91, 93, 95, 96, 97, 230. II. 499.
- Rjúpnabrekkur í Vonarskardi I. 176.
- Rjúpnafell upp af Bitru I. 218.

Rjúpnafell við Mýrdalsjökul I. 259.  
 II. 152.  
 Rjúpnagil við Kötlujökul II. 35.  
 Rjúpnakvisl í Vonarskarði I. 176,  
 327.  
 rjúpnalyng II. 395, 414, 424, 450.  
 rjúpnastör II. 410.  
 rjúpur II. 454, 496, 498, 500, 503,  
 505, 508.  
 Robert, E., II. 426.  
 roði á lofti II. 104, 367—369.  
 roksandur (sandrok) I. 72, 91, 115,  
 117, 138, 145—149, 170, 175, 196,  
 209, 268, 275—276, 370, 407—  
 408.  
 Rosa canina II. 401.  
 Rosa pimpinellifolia II. 401.  
 rosabaugar II. 363, 367.  
 Rosenkranz, Holger, II. 485.  
 Rosmhvalanes I. 207. II. 467.  
 Rossia glaucopis II. 584.  
 Rostrup, E., II. 395, 449.  
 rostungar I. 44, 53, 69. II. 303, 466  
 — 471.  
 Rótagil I. 299.  
 Rótarfjall við Heinabergsjökul II. 49.  
 Rótarfjall í Örafajökli I. 258.  
 II. 60.  
 Rótarfjallshnúkur I. 258. II. 57.  
 Rótarsandur við Langjökul II. 120.  
 Roth, Justus, I. 19. II. 209.  
 Rúfeyjar I. 127. II. 475.  
 Rugludalur I. 236.  
 Rumex acetosella II. 414.  
 Rumex domesticus II. 417.  
 Rung, G., I. 48. II. 392.  
 Rúnkhúsahver II. 225.  
 rústir (fjallapúfur) I. 164. II. 411.  
 Ruticilla tithys II. 507.  
 Ruysch, Johannes, II. 84.  
 Ryder, C., I. 37, 48. II. 328, 444,  
 445.  
 rýnir II. 570.  
 ræktað land I. 7.  
 Röst í Hvammsfirði I. 32, 88, 126.

## S.

Safamýri I. 276, 305, 306.  
 Sagina nivalis II. 410.  
 Sagina nodosa II. 414.  
 Sagina procumbens II. 414.  
 Salix glauca II. 422.  
 Salix herbacea II. 410.  
 Salix lanata II. 422.  
 Salix phyllificolia II. 422, 426.  
 salmiak II. 96, 97, 204, 321.  
 Salmo alpinus II. 542—543.  
 Salmo salar II. 542.  
 Salmo trutta II. 542.  
 salt í sjó I. 19—21, 34, 39, 44, 45,  
 54, 59, 61. II. 404, 521.  
 saltsuða I. 20. II. 226.  
 Sámur á Leikskálum I. 184, 329.  
 Sandá í Axarfirði I. 331.  
 Sandá í Óðáðahrauni I. 327, 328.  
 II. 165.  
 Sandá á Tungnáröræfum I. 310.  
 Sandá í Þistilfirði I. 331.  
 Sandá í Þjórsárdal I. 312.  
 Sandalækur frá Snæfellsjökli II. 20.  
 sandar I. 70—71, 143—149, 263—272.  
 II. 415—416.  
 Sandar í Kúðafjötö I. 302.  
 Sandaskörð í Borgarfirði eystra I.  
 250.  
 Sandbotnafjöll II. 165, 182.  
 sanderla II. 509.  
 Sandey á Breiðafirði II. 225.  
 Sandey í Þingvallavatni I. 343, 344.  
 II. 514.  
 Sandeyjardjúp I. 344.  
 Sandfell við Axarfjörð I. 245.  
 Sandfell í Fáskrúðsfirði I. 253. II.  
 263.  
 Sandfell í Grafningi I. 344.  
 Sandfell á Reykjanesi I. 206.  
 Sandfell við Kaldbaksvík I. 232.  
 Sandfell á Mýrdalssandi I. 259. II.  
 34, 35.  
 Sandfell á Reynivallahálsi I. 210.  
 Sandfell í Örafum II. 10, 12, 60,  
 163, 164, 339, 341, 348.

- Sandfellsheiði í Öraefum I. 258. II. 60.
- Sandgígskvisl II. 63.
- Sandgígur á Skeiðarársandi II. 63.
- Sandhólaferja I. 312.
- sandjurt II. 414.
- Sandklettavatn I. 346.
- sandkoli II. 564.
- Sandleið (Sprengisandur) I. 184.
- sandlóur II. 497, 498, 508.
- Sandmerkurheiði við Fláajökul II. 49.
- sandmigur II. 588.
- Sandmúladalssá í Óðáðahrauni I. 327.
- sandreyður II. 489.
- sandsili II. 537.
- Sandur á Snæfellsnesi I. 86, 216.
- Sandvatn á Biskupstungnaafrétti I. 314, 364. II. 120.
- Sandvatn við Brynjúdal I. 346.
- Sandvatn á Kjalvegi I. 364.
- Sandvatn á Mýrdalssandi I. 302. II. 34, 35.
- Sandvík hjá Gerpi I. 108.
- Sandvík í Grimsey I. 131.
- Sandvík á Reykjanesi I. 83, 207.
- Sandvíkurheiði í Norðurmúlasyllu I. 247, 358.
- sandvingull II. 414, 416, 417, 420.
- Sandvötn í Mývatnssveit I. 340, 355.
- Sandwicheyjar II. 79, 80.
- Sangvisorba officinalis II. 401.
- Sapper, K., II. 151.
- Sars, G. O., II. 491, 540.
- Sartorius von Waltershausen II. 29, 182, 338.
- Sáta á Landmannafrétti I. 198. II. 134,
- Sáta á Snæfellsnesfjallgarði I. 214.
- Sauða á Brúaröræfum I. 169, 332. II. 45.
- Sauða á Héraðsöræfum I. 333.
- Sauðadalur við Vatnsdal I. 235.
- Sauðafell upp af Fljótsdal I. 169.
- Sauðafell hjá Illugaveri I. 195.
- Sauðafell nærri Heklu II. 135, 136.
- Sauðafellsvatn norður af Heklu I. 365. II. 135.
- sauðamergur II. 421.
- Sauðanes á Langanesi I. 105, 246. II. 301.
- Sauðárkrókur I. 102, 112, 238, 352.
- Sauðárvatn bak við Þrándarjökul I. 359.
- Sauðeyjar við Barðaströnd I. 127.
- Sauðhamarstindur I. 167. II. 46.
- sauðir II. 455.
- Sauðlauksdalsvatn I. 351.
- Sauðlauksdalur I. 68, 145, 225. II. 443.
- sauðlaukur II. 414.
- Saurar í Þórsnesi II. 326, 436.
- Saurbæjará á Langanesströndum I. 332.
- Saurbæjarvatn á Langanesströndum I. 358.
- Saurbær í Dalasýslu I. 219, 320. II. 300, 447.
- Saurbær í Eyjafirði II. 336.
- Saurbær á Hvalfjarðarströnd II. 148.
- Saurbær á Kjalarnesi I. 60.
- Saurlátur á Breiðafirði I. 126.
- Saxicava arctica II. 588.
- Saxicola oenanthe II. 507.
- Saxifraga cotyledon II. 418.
- Saxifraga caespitosa II. 410, 414, 418.
- Saxifraga nivalis II. 410.
- Saxifraga oppositifolia II. 410, 414, 418.
- Saxifraga rivularis II. 418. 420.
- Saxo Grammaticus II. 14, 215.
- Schierbeck, H. J. G. landlæknir, II. 444.
- Schmidt, Joh. dr., II. 526, 531, 535, 536, 538, 540, 541, 544, 549, 550, 558, 563, 581, 582.
- Schröder, L., II. 441.
- Schytte, I. C., I. 183, 185. II. 29, 96, 108.
- Scirpus caespitosus II. 419.
- Scolopax gallinago II. 508.
- Scolopax rusticola II. 508.
- Scombresox saurus II. 536, 564.
- Scomber scombrus II. 546.
- Scopelus II. 566.

- Scoresby Sund II. 310.  
 Sechmann II. 241.  
 Sebastes marinus II. 532, 537, 548—549.  
 Sebastes viviparus II. 532, 549—550.  
 Sedum acre II. 414.  
 Sedum villosum II. 414.  
 sef II. 414.  
 sefandir II. 498, 503, 512.  
 seguljárn II. 251, 252, 319.  
 segulnál II. 252, 319, 364.  
 Seila I. 60, 83.  
 Selá hjá Ármúla I. 321. II. 17, 302.  
 Selá í Steingrímsfirði I. 322.  
 Selá í Vopnafirði I. 332. II. 235.  
 Selache maxima II. 570—571.  
 Selalón II. 116.  
 Selalækur á Rangárvöllum I. 308.  
 Selárdalshlíðar I. 91, 226.  
 Selárdalur við Arnarfjörð I. 226. II. 483.  
 Selárdalur í Dalasýslu I. 213.  
 Selárdalur í Steingrímsfirði I. 233.  
 Selárdalur í Súgandafirði I. 227.  
 Selárdalur í Vopnafirði I. 247. II. 235.  
 Selatangar á Reykjanesi I. 206, 207. II. 132.  
 Seldalur við Mýrdalssand II. 8.  
 Seldalur í Norðfirði I. 252.  
 Seley við Reyðarfjörð I. 109, 116.  
 Seleyri við Borgarfjörð I. 85.  
 Selfjót I. 250, 335. II. 65, 301.  
 Selfoss við Ölfusá I. 315.  
 selgresi II. 401.  
 Selhjallagil II. 178.  
 selir I. 44, 46, 53, 132. II. 466, 472—479, 484, 520.  
 selja I. 47.  
 Seljadalur í Mosfellssveit I. 209.  
 Seljaland II. 401.  
 Seljalandsfoss I. 292, 303.  
 Seljalandsmúli I. 261, 262, 272, 303. II. 31.  
 Sellandafjall I. 182, 328. II. 165, 177, 275.  
 Sellón á Breiðafirði I. 126.  
 Selmúli í Biskupstungum I. 278.  
 selningur II. 501, 508.  
 Selströnd við Steingrímsfjörð I. 100, 233. II. 228.  
 Selsundsfall II. 136, 137.  
 Seltjarnarnes I. 30, 56, 60, 83, 124, 208, 316. II. 493.  
 seltulínur (isohaliner) I. 20.  
 Selvatn í Hornafirði I. 359.  
 Selvatn í Mosfellssveit I. 346.  
 Selvatn á Skaga I. 352.  
 selveiði I. 73, 266. II. 381, 473, 477, 478.  
 Selvík á Skaga I. 101.  
 Selvogsdjúp I. 12.  
 Selvogsheiði I. 204, 205, 207, 272, 279. II. 130.  
 Selvogur I. 30, 82, 146, 316. II. 97, 125, 126, 128, 401, 458, 518, 545, 549.  
 Sel-Þórir II. 115.  
 selögn II. 476.  
 Selöxl við Lómagnúp II. 63.  
 sembrafura I. 47.  
 Senecio vulgaris II. 399.  
 Serpula II. 589.  
 Sesseljuvík í Arnarvatni I. 347, 348.  
 Setberg á Snæfellsnesi I. 126.  
 Setbergsháls I. 217.  
 Setbergsheiði við Hornafjörð I. 256.  
 Setbergsklakkur I. 215.  
 Seyðishólar í Grímsnesi II. 119.  
 Seyðisfjörður við Djúp I. 23, 93.  
 Seyðisfjörður í Múlasýslu I. 12, 106, 107, 155, 251, 252, 335. II. 65, 465, 470, 477.  
 Shepherd, C. W., II. 17.  
 Shetlandseyjar I. 45.  
 Sibbaldia procumbens II. 410.  
 Siberia I. 41, 43, 47, 50, 53. II. 306, 308, 397, 485, 592.  
 Síða I. 75, 259, 267, 268, 289, 300. II. 103, 140, 147, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 341.  
 Sidsensvands II. 507.  
 Síðueldar II. 157, 387.  
 Síðujökull II. 39, 126, 161—162.



Síðunnannafréttur I. 200. II. 160.  
 Síðumúli II. 224.  
 Sieger, R. I. 59. II. 392.  
 Sigbrit II. 469.  
 Sighvatur Árnason I. 286.  
 Siglufjarðarskarð I. 240.  
 Siglufjörður I. 102, 240, 241. II. 83,  
 202, 320, 584.  
 Siglunes I. 53, 102, 114. II. 556.  
 Sigluvik við Geirólfsgnúp I. 98.  
 Sigluvikurhals á Hornströndum I.  
 231.  
 Sigríðarstaðoís II. 473.  
 Sigríðarstaðavatn I. 234, 351.  
 Sigurðarfitjaálar II. 63.  
 Sigurðarregistur II. 380.  
 Sigurðarstaðavatn á Sléttu I. 357.  
 Sigurður Gunnarsson prófastur I.  
 176. II. 431, 433.  
 Sigurður jörsalafari II. 462.  
 Sigurður Pálsson bóndi I. 188.  
 Sigurður Sigurðsson búfræðingur II.  
 423, 435, 445.  
 Sikiley II. 105, 249.  
 sild II. 490, 491, 537, 538, 566—567,  
 569.  
 sildakongur II. 552.  
 Sildarmannagötur I. 210.  
 sildreki II. 489.  
 Silene acaulis II. 414.  
 Silene maritima II. 414.  
 Silfrastadir I. 238. II. 452.  
 silfri II. 587.  
 silfur II. 320.  
 silfurberg II. 318, 319, 322—325.  
 silfurfiskur II. 536.  
 Silfurlækur II. 323.  
 „sills“ II. 253.  
 silungar II. 542—543.  
 silungsvæði I. 73, 343, 345, 357,  
 358, 359, 363, 364. II. 183—184.  
 Simulia II. 577.  
 Sisjóðandi II. 217.  
 Sjaland I. 54.  
 Sjávarborg I. 352.  
 Sjávarmelar við Eldvatnsós I. 268.  
 sjóbirtingur II. 542.

sjóvelkingar II. 474.  
 Skaftá I. 12, 75, 189, 199, 200, 267,  
 268, 269, 298—301, 352, 353, 360.  
 II. 37, 39, 40, 151, 153, 154, 155,  
 157, 161, 415.  
 Skaftafell í Öræfum I. 265. II. 10,  
 11, 56, 62, 63, 61, 110, 164, 425,  
 430.  
 Skaftafellsá I. 296, 297. II. 62.  
 Skaftafellsfjöll I. 258, 297, 359.  
 II. 62.  
 Skaftafellsheiði í Öræfum I. 256.  
 265. II. 61—62.  
 Skaftafellsjökull II. 61—62.  
 Skaftafellssel II. 64.  
 Skaftafellssýslur I. 12, 66, 76, 289.  
 II. 5, 110, 149, 157, 160, 236, 264,  
 267, 285, 301, 341, 361, 363, 366,  
 368, 385, 400, 401, 406, 415, 430,  
 464, 498, 577.  
 Skaftárbotnar I. 200, 299.  
 Skaftárfjöll I. 146.  
 Skaftárgígir II. 72—73, 149, 155—  
 157, 273.  
 Skaftárgljúfur II. 152, 153, 156, 157.  
 Skaftárgos II. 71, 73, 88, 100, 101,  
 102, 103, 104, 157—159, 195, 367.  
 Skaftárhraun II. 85, 86, 94, 97, 152.  
 Skaftárjökull I. 199, 298, 310, 337,  
 340. II. 4, 39—41, 142.  
 Skaftárlón I. 299, 360.  
 Skaftárós I. 267, 268, 300. II. 154.  
 Skaftártunga I. 166, 200, 259, 300,  
 301, 343, 363. II. 103, 140, 147,  
 148, 153, 157, 162, 341, 361, 421,  
 427, 430.  
 Skaftholt I. 262.  
 Skagafjörður (Skagafjardarsýsla) I.  
 12, 101, 102—103, 129, 152, 153,  
 161, 187, 189, 236, 237—239, 323,  
 324, 325, 352, 353. II. 30, 66, 139,  
 140, 160, 162, 201, 202, 232, 291,  
 300, 336, 382, 442, 478, 546, 585.  
 Skagaheiði I. 237, 352.  
 Skagaströnd I. 101, 112, 237, 267.  
 Skagatá I. 101.  
 Skagi nyrðra I. 46, 47, 67, 99, 101

- 102, 236, 237. II. 138, 271, 300, 463, 464, 465.
- Skagi við Dýrafjörð I. 92.
- Skál á Snæfellsjökli II. 111, 112.
- Skálabrekka við Þingvallavatn I. 315
- Skálafell í Kjós I. 203.
- Skálafell við Ölfus I. 203, 206. II. 240.
- Skálafellshnúta við Heinabergsjökul I. 256, 257. II. 49, 50.
- Skálanes í Barðastrandasýslu I. 88, 89, 127.
- Skálanes við Seyðisfjörð I. 107.
- Skálaneshyrna I. 223.
- Skálarfell á Reykjanesi I. 206. II. 79, 127.
- Skálarfjall á Síðu I. 259. II. 157.
- Skálatindur í Hornafirði I. 255.
- Skálavatn á Viðidalstunguheiði I. 352.
- Skálavatn í Veidivötnum I. 197, 362, 363. II. 142, 498.
- Skálavík í Berufirði I. 110.
- Skálavík í Mjóafirði við Djúp I. 94.
- Skálavík við Stigahlið I. 93, 227.
- Skáleyjar á Breidafirði I. 127. II. 475.
- Skálholt I. 277, 278, 314. II. 100, 139, 164, 195, 219, 220, 360, 379.
- Skálholtshamar I. 314.
- Skallagrimur I. 285. II. 116, 325—326, 441.
- Skalli á Skaga I. 101.
- Skálm I. 270, 302. II. 9, 35.
- Skálmardalsheiði I. 221, 229. II. 17.
- Skálmarfjörður I. 89, 221, 223. II. 16.
- Skammá I. 348.
- Skandinavía II. 452, 556.
- Skáneyjarbunga I. 212.
- Skarð í Fnjóskadal II. 434, 465.
- Skarð í Meðallandi II. 154.
- Skarð eystra á Rangárvöllum II. 139.
- Skarð á Skarðsströnd I. 219. II. 322, 436, 475.
- Skarð á Vatnsnesi II. 228.
- Skarðsá á Möðrudalsfjöllum I. 329.
- Skarðsfjall á Landi I. 153, 273, 276. II. 199, 298.
- Skarðsfjörður I. 73.
- Skarðsheiði syðri I. 210—211, 280, 317. II. 28, 221, 319.
- Skarðsheiði vestri I. 213. II. 116.
- Skarðsskarð í Húnavatnssýslu I. 236.
- Skarðsströnd I. 127. II. 386.
- Skarðstindur í Örfum I. 258.
- skarfakál II. 418.
- skarfar II. 496, 501, 503, 504, 512.
- skariffill II. 417, 418.
- skarir I. 287.
- skarkoli II. 563.
- Skeggjastadir II. 339, 343, 348.
- Skeggjöl I. 219.
- Skeið I. 141, 273, 277, 290, 312, 365. II. 144, 193, 195, 198, 199.
- Skeidará I. 74, 75, 265, 288, 296, 297. II. 9, 10, 11, 61, 62, 161, 162, 163, 400.
- Skeidarárjökull I. 201, 202, 258, 296—297, 337. II. 9—12, 56, 57, 62—64, 99, 159, 160, 161, 162, 235, 286.
- Skeidarársandur I. 12, 70, 74, 144, 265—266, 288, 289, 297, 338. II. 10, 12, 264, 292, 400, 430, 514.
- Skeifá á Tjörnesi I. 329.
- Skeljafell við Þjórsárdal I. 261, 312. II. 134.
- skeljar (fornar) I. 53. II. 297—298, 299, 300, 303, 304, 306, 307, 308.
- skeljasandur I. 68, 91, 92, 144—145, 224.
- Skeljateigur í Álftafirði I. 72.
- Skeljungsá I. 332.
- skeljungur II. 491.
- skerar II. 589.
- Skerjafjörður I. 60, 83. II. 512.
- skerjasteinbítur II. 496, 537, 539, 555—556.
- Skessuhorn I. 211. II. 28,
- skessukatlar II. 294.
- Skiðadalsá I. 325.
- Skiðadalur I. 241. II. 66.
- Skiðastaðalaug II. 232.

- Skíðastaðir í Vatnsdal I. 154.  
 Skíðbakkavatn í Landeyjum I. 365.  
 skíðishvalir II. 488—493.  
 Skinnalón I. 357.  
 Skinnastaðir II. 433.  
 Skipagerðisós I. 306.  
 skipbrotsmannahæli I. 266.  
 Skipeyri í Hrútafirði I. 101.  
 Skiphellir í Mýrdal II. 6, 8.  
 Skiphellisnef I. 271.  
 Skipmannahólmi I. 71.  
 Skjaldabjarnarvík I. 98.  
 Skjaldatjörn á Tvíðægru I. 349.  
 Skjaldbreið við Brunasand I. 267, 298.  
 Skjaldbreið við Þingvelli I. 193, 344. II. 21, 22, 27, 28, 79, 80, 118—119, 274.  
 Skjaldbreiðarjökull II. 21.  
 Skjaldfannardalur I. 321. II. 19.  
 Skjálfaðafjót I. 104, 153, 159, 172, 175, 176, 177, 184, 185, 244, 284, 292, 327—328, 355. II. 47, 165, 167, 169, 235, 434, 457.  
 Skjálfaði I. 12, 104, 132, 186, 243, 244, 328. II. 3, 67, 186, 202, 250, 251, 298, 471, 474, 476, 478, 479, 563.  
 Skjálgsdalur I. 242.  
 Skjólkvíahraun II. 137.  
 Skjöldólfsstaðir I. 170.  
 skófir (lichener) II. 86, 449.  
 skógabrennur II. 441—442.  
 Skógafjall við Jökuldal I. 248.  
 Skógafjall við Sólheimasand II. 33.  
 Skógafoss I. 292, 303, 304.  
 Skógamannafjöll á Mývatnsöræfum 160, 181. II. 165, 175.  
 skógar II. 315, 422—444, 497.  
 Skógar í Fnjóskadal I. 327.  
 Skógar í Mjóafirði eystra I. 108.  
 skógarmús II. 452—453.  
 Skógarnes ytra í Hnappadalssýslu II. 238.  
 skógarrækt II. 443—444.  
 skógarsnípa II. 508.  
 Skógarströnd I. 126, 202, 213, 217. II. 386.  
 skógarpröstur II. 497, 502, 504, 507.  
 Skógasandur I. 277.  
 Skógavatn í Flókadal I. 347.  
 Skógey í Hornafirði I. 73, 294, 295.  
 skolecit II. 317.  
 skollaber II. 402.  
 Skolladalur við Patreksfjörð I. 225.  
 Skollagróf á Rangárvöllum I. 148.  
 skór úr birkiberki I. 42.  
 Skor I. 68, 89.  
 Skorarheiði á Hornströndum I. 98, 222, 230. II. 18.  
 Skorarhlíðar I. 89, 223, 224. II. 320.  
 skordýr II. 575—578.  
 Skorradalssvatn I. 211, 317, 333, 347. II. 292.  
 Skorradalur I. 210, 211, 280. II. 428, 437.  
 Skorrastaður II. 363.  
 Skoruvík I. 105.  
 Skoruvíkurbjarg I. 105. II. 500.  
 Skotland I. 1, 2, 10, 22, 26, 36, 38, 42. II. 84, 101, 270, 309, 310, 311, 312, 354, 398, 471, 520, 532, 535.  
 Skotmannsfjöll I. 192.  
 Skotmannsvötn I. 346.  
 skrápdýr II. 589.  
 skrápkoli II. 539, 563.  
 Skrauma I. 320.  
 skrantpuntur II. 402.  
 skreidarferðir I. 187.  
 Skriða í Hörgárdal II. 424, 426.  
 Skriða, fjall hjá Hlöðuvöllum I. 193. II. 28.  
 Skriðdalur I. 168, 249, 250, 253, 359. II. 292.  
 skriðjökla-tala II. 67—68.  
 skriðlingresi II. 416, 421.  
 skriðnablóm II. 410.  
 skriðsóley II. 417.  
 Skriðufell í Hreppum I. 185. II. 427, 429.  
 Skriðufell við Hvítárvatn I. 364. II. 23.  
 Skriðuklaustur II. 282.

- skriðugarðar I. 152.  
 skriður I. 152—156.  
 Skriðuvatn í Skriðdal I. 335.  
 skrifari (fugl) II. 508.  
 Skrifla II. 209, 211, 223.  
 skrofa II. 498, 499, 500, 503, 512.  
 Skrúðsey II. 238.  
 Skrúður I. 109, 115, 116. II. 500.  
 skúfapang II. 446.  
 Skúli Magnússon fógeti I. 123. II. 368, 443.  
 Skúmhattará I. 335.  
 Skúmhöttur I. 252. II. 108.  
 Skúmstaðavatn í Landeyjum I. 306, 365.  
 Skúmstungnaár I. 310.  
 Skúmstungur á Sprengisandi I. 185.  
 skúmur II. 498, 514.  
 skurfa II. 399, 414.  
 Skúti á Kjalvegi I. 188.  
 Skutulsfjörður I. 60, 93, 156, 227, 228. II. 202, 584.  
 Skútustaðir II. 186.  
 Skye II. 309.  
 Skyndidalsá I. 167, 294. II. 46.  
 Skyndidalur I. 167. II. 46, 48.  
 Skyrturna I. 214.  
 Skælingar I. 137, 146, 159, 160, 162, 200. II. 150, 152.  
 Skötufjörður I. 93, 228.  
 skötuormar I. 342. II. 579.  
 skötur II. 485, 532, 573.  
 skötuselur II. 552.  
 Slauka I. 315, 365.  
 Sleggjubeinsdalir II. 238, 240.  
 Slétta í Aðalvík I. 230.  
 Sléttafell á Tvidægru II. 275.  
 Sléttahlið I. 240.  
 Sléttanes við Lokinhamra I. 226. II. 303.  
 sléttbakur II. 492.  
 Sléttuhlíðarvatn I. 353.  
 slorpungar I. 342, 357.  
 Slúttnes í Mývatni I. 356. II. 426, 434.  
 slöngustjörnur II. 589.  
 smári II. 417.  
 Smiðjuskógur við Ódádahraun I. 178. II. 434.  
 Smiðjuvík á Hornströndum I. 98, 231.  
 Smiðjuvíkurbjarg II. 499.  
 Smiðjuvíkurhals I. 231.  
 smirill II. 497, 502, 504, 506.  
 Smith, Angus, II. 358.  
 Smjörfjall I. 171, 247. II. 65.  
 Smjörvatn á Smjörvatnsheiði I. 358, Smjörvatnsheiði I. 247. II. 172.  
 smokkfiskar II. 482, 484, 485, 487, 488, 545, 583—586.  
 snarrótarpuntur II. 417, 418, 576.  
 Snartastaðanúpur I. 245.  
 sníglar II. 579.  
 sníkjusveppar II. 450.  
 Snjóalda við Veiðivötn I. 310.  
 snjóflóð I. 152—156.  
 Snjófell við Gilsfjörð I. 222.  
 snjór II. 356—357, 358—360, 375, 379, 389, 403, 408.  
 snjótitlingur II. 496, 497, 500.  
 snjóuglur II. 501, 506.  
 Snjóölduvatn I. 340, 361. II. 142.  
 Snorrahver II. 243.  
 Snorralaug II. 223.  
 Snorri goði II. 374, 441.  
 Snorri Sturluson II. 223, 376.  
 Snæfell við Fljótsdal I. 168—169, 337. II. 13, 44, 46, 68, 108, 159, 456.  
 Snæfell við Sudursveit II. 51.  
 Snæfellsjökull I. 39, 65, 81, 85, 214, 215—216, 320. II. 2, 20—21, 67, 82, 108, 111—112, 195, 273, 335, 453.  
 Snæfellsnes I. 2, 9, 65, 66, 67, 76, 82, 85—86, 87, 124, 202, 210, 212, 213—217, 280, 320. II. 2, 20, 69, 110, 111—114, 126, 139, 191, 224, 236, 250, 273, 275, 300, 308, 362, 371, 374, 386, 436, 471, 500, 543, 564.  
 Snæfjallabryggja I. 62, 81. II. 282.  
 Snæfjallaheiði I. 229.  
 Snæfjallaströnd I. 95, 128, 229, 230, 322. II. 2, 20, 302.

- Snæfjöll við Holtavörðuheiði I. 190.  
 Snæfugl I. 108, 252.  
 snækrækill II. 410.  
 Snældubeinsstaðir II. 223.  
 snælína I. 220—221. II. 2—3, 48.  
 67—68.  
 Sog frá Þingvallavatni I. 262, 278,  
 292, 315, 344, 345. II. 122, 298,  
 428, 578.  
 Sog hjá Trölladyngju II. 77, 124,  
 125.  
 sogfiskur II. 539, 554.  
 sogskeljar II. 588.  
 Sognsær í Noregi I. 80.  
 sólblettir II. 363, 391.  
 sóley II. 405, 417, 418, 424.  
 Sóleyjarhöfðavað I. 185.  
 Sóleyjarhöfði I. 309.  
 Sólheimajökull I. 272, 337. II. 31,  
 33, 147.  
 Sólheimasandur I. 272. II. 33.  
 sólskrikja II. 497, 504.  
 Somateria mollissima II. 510.  
 Somateria spectabilis II. 511.  
 Somniosus microcephalus II. 532,  
 572.  
 Sópandaskarð I. 213.  
 Sorbus aucuparia II. 424.  
 sorta II. 321.  
 sortulyng II. 421.  
 Spákonufellsborg I. 237.  
 Spánn II. 544.  
 Spatangus purpureus II. 590.  
 spendýr á Íslandi II. 452—493.  
 Sperðlahlið í Geirþjófsfirði I. 92.  
 Spergula arvensis II. 399, 414.  
 Spethmann, H., II. 591.  
 Sphagnum acutifolium II. 449.  
 sphærosiderit II. 320.  
 Spillir í Súgandafirði I. 227.  
 Spinax Gunneri II. 532, 572.  
 Spiralis II. 529, 587.  
 Spiroborbis II. 589.  
 Spiræa ulmaria II. 401.  
 Spitzbergen I. 7, 9, 34, 36, 42, 43, 50,  
 52. II. 4, 306, 308, 310, 311, 397,  
 445, 451, 471, 476, 485, 489, 535,  
 539, 554.  
 spóar II. 496, 497, 501—504., 508.  
 sprengiop II. 78.  
 Sprengisandur I. 162, 183, 184—185,  
 195, 284, 353. II. 28, 29, 283, 370.  
 sprungudalir I. 160—161.  
 sprungur II. 69, 70, 71, 92—93, 110,  
 150, 192, 193, 206—207.  
 spærlingur II. 536, 537, 539, 560.  
 spörfuglar II. 506—507.  
 Squalus acanthias II. 571.  
 Squatarola helvetica II. 508.  
 Stadalambatungur II. 456.  
 Stadará í Borgarfirði eystra I. 335.  
 Stadará í Steingrímsfirði I. 322.  
 Stadará í Suðursveit I, 295. II. 50.  
 Staðardalur í Grunnavík I. 229, 230.  
 Staðardalur í Steingrímsfirði I. 233.  
 Staðardalur í Suðursveit I. 257, 264.  
 II. 50.  
 Staðardalur í Súgandafirði I. 227.  
 Stadarfell I. 219. II. 436, 473.  
 Stadarfjall í Suðursveit I. 257. II.  
 431.  
 Stadarfjall í Örfæm I. 258. II. 59,  
 60.  
 Stadarheiði í Aðalvík I. 230.  
 Stadarheiði í Grunnavík I. 230.  
 Stadarhólsá I. 320.  
 Stadarhraun II. 238.  
 Stadersveit I. 30, 82, 85, 125. II.  
 463.  
 Stadarvatn í Aðalvík I. 351.  
 Staður í Grunnavík I. 230.  
 Staður í Noregi I. 2.  
 Staður í Súgandafirði I. 227.  
 Stafafell í Lóni I. 117. II. 56.  
 Stafholtsey I. 318.  
 Stafholtskastali I. 281, 322.  
 Stafholtstungur I. 86, 281. II. 306.  
 Stafshæði I. 253.  
 Stagley á Breiðafirði I. 127.  
 Stakkavík í Selvogi I. 207. II. 97,  
 130.  
 Stakkur í Skaftártungu I. 259.



- Stakksfjörður II. 384.  
 Stálfall I. 224. II. 281.  
 Stampar á Reykjanesi II. 127.  
 Stangará I. 313.  
 Stangarfjall við Þjórsárdal I. 261, 312. II. 134.  
 Stanley, Sir John. II. 206, 218.  
 Stapadalur við Arnarfjörð I. 92, 226.  
 Stapafell á Reykjanesi I. 206.  
 Stapafell á Snæfellsnesi I. 216. II. 111, 112.  
 Stapagil undir Jökli II. 20.  
 Stapahellrar I. 63—64. II, 112.  
 Stapar í Geirþjófsfirði I. 92.  
 Stapi á Snæfellsnesi I. 63, 85, 216, 217. II. 112, 253.  
 stari II. 502.  
 starir II. 410, 411, 416, 419.  
 Starmýrardalur I. 254.  
 Starmýrantangi I. 71.  
 Staudinger, O., II. 575.  
 Steenstrup, Japetus, II. 471, 519, 520, 548, 585.  
 Steenstrup, K. I. V., I. 22.  
 Stefán Jónsson biskup II. 380.  
 Stefán Stefánsson skólameistari í Skálholti I. 314.  
 Stefán Stefánsson skólastjóri á Akureyri II. 395, 396, 417.  
 Stefán Thorarensen amtmaður II. 459, 460.  
 Stefán Thordersen prestur I. 121.  
 Stefánsstaðavatn (Skriðuvatn) I. 249, 338, 359.  
 Steigarhals I. 360.  
 Steinadalur í Suðursveit I. 257.  
 Steinafjall í Eyjafjallasveit I. 261, 272.  
 Steinafjall í Suðursveit I. 257, 264, II. 431.  
 Steinafjökull II. 50.  
 Steinanes við Geirþjófsfjörð I. 92.  
 Steinanesháls við Geirþjófsfjörð I. 226.  
 Steinaós I. 74.  
 steinar II. 315—321.  
 Steinasandur I. 264. II. 264.  
 Steinavötn I. 74, 295. II. 50.  
 steinbítsbróðir II. 555.  
 steinbítur II. 554—555.  
 steinbrandur II. 277, 321.  
 steinbrjotar II. 405, 410, 414, 418.  
 steindepill II. 496, 497, 502, 504, 507.  
 Steingrímsfjarðarheiði I. 222, 229, II. 20.  
 Steingrímsfjörður I. 80, 91, 99, 100, 222, 232, 233, 322, 351. II. 228, 277, 278, 281, 302, 307, 477.  
 steinkúlur (bombur) II. 104.  
 Steinsholt undir Eyjafjöllum II. 146.  
 Steinsholtsá I. 303. II. 31.  
 Steinslækur í Holtum I. 309.  
 Steinsmýrarfjót I. 300, 301.  
 Steinsmýri I. 300, 360.  
 Steinsstaðir í Skagafirði II. 232.  
 steinsuga II. 574.  
 Steinsvað á Lagarfjóti I. 358.  
 stekur II. 497, 498, 501, 509.  
 Stellaria crassifolia II. 420.  
 Stellaria media II. 417.  
 Stellir við Skarðsheiði I. 211.  
 Stemma (Eystri- og Vestri) I. 296, II. 53.  
 Stenhammeria maritima II. 420.  
 Stereocaulon II. 449.  
 Sterna arctica II. 513.  
 steypireiður II. 490—491, 492.  
 Stífla I. 240, 338, 353, 354. II. 67, 233, 291.  
 Stíflisdalsvatn I. 316, 346.  
 Stíflisdalur I. 203, 210.  
 Stífluá I. 325.  
 Stífluvatn I. 354.  
 Stígá I. 296. II. 60.  
 Stigahlíð I. 93, 95, 228, 230.  
 Stigárfjökull II. 60.  
 tilbit II. 317.  
 Stjarna (hver) II. 216.  
 Stjórn I. 267, 300.  
 Stjórnarsandur I. 267, 300.  
 stjörnuarfi II. 421.  
 Stokkafíxa I. 113.  
 Stokkalækur á Rangárvöllum I. 308.

- Stokkhólmur II. 101.  
 Stökkseyri I. 122.  
 stokkönd II. 497, 499, 501.  
 Stóra í Axarfirði I. 331.  
 stórabóla I. 127. II. 385.  
 Stóra-Dima í Hornafirði I. 294.  
 Stóragjá við Mývatn II. 180, 234.  
 Stóra Klif á Vestmannaeyjum I. 119.  
 Stóralón á Arnarvatnsheiði I. 348.  
 Stóramörk undir Eyjafjöllum II. 425.  
 Stóraskógssjall II. 137.  
 Stóravatn við Skorarhlíðar I. 351.  
 Stóra Viti á Reykjaheiði II. 188.  
 Stóreggin við Noreg I. 9.  
 Stórhöfði á Vestmannaeyjum I. 120, 121.  
 Stórhöfði í Örafum I. 258. II. 60.  
 Stóriás í Hálsasveit II. 224.  
 Stóribratti á Grimsey I. 131.  
 Stóri-Flæðuhnúkur I. 327.  
 Stórifoss í Hofsá I. 336.  
 Stórihnúkur við Hörgárdal I. 241.  
 Stórihnúkur í Mosfellssveit I. 209.  
 Stórihnúkur suður af Mývatni I. 181.  
 Stórinúpur II. 346, 348.  
 Stórisandur I. 188, 189, 238, 322, 348, 353, 371.  
 Stórisjör I. 361, 362, 363. II. 142.  
 stóri spói II. 508.  
 stórkjasta II. 536, 537, 539, 564.  
 stormar, sjá stórviðri.  
 Stórugrjót í Örafum I. 265. II. 60, 164.  
 Stórulaugar II. 233.  
 Stóru-Reykir í Flókadal nyrðra II. 233.  
 Stóru-Reykir í Reykjahverfi II. 234.  
 Stórutjarnir II. 233.  
 stórviðri II. 333—336.  
 Strandabrekar I. 98.  
 strandagróður II. 420—421.  
 Strandahraun II. 126.  
 Strandakirkja í Selvogi II. 379.  
 Strandasýsla I. 46, 57, 218, 229.  
 strandbúi II. 401, 421.  
 strandlengja I. 61.  
 strandlóa II. 508.  
 strandmælingar I. 3, 4, 5.  
 strandsauðlaukur II. 421.  
 Strangakvísl á Skaftártunguöræfum II. 151.  
 Strangakvísl á Kúluheiði I. 322, 352.  
 Straumfjarðará I. 320.  
 Straumfjarðarós I. 76.  
 Straumfjörður I. 85.  
 Straumnes í Aðalvík I. 98, 230. II. 463.  
 Straumnes í Skagafirði I. 102.  
 Straumsvík á Vatnsleysuströnd I. 83.  
 straumönd II. 497, 501, 510.  
 Streitishvarf við Breiðdalsvík I. 110.  
 Strepsilas interpres II. 508.  
 Strípalón I. 348, 349.  
 Strokkur (hjá Geysi) II. 196, 200, 207, 209, 215, 216—217.  
 Strokkur hjá Norðurreykjum II. 224.  
 Strongylocentrotus dröbachiensis II. 581, 589.  
 Strútur I. 192, 317. II. 89, 118, 293.  
 Strýta á Vindheimajökli I. 242. II. 66.  
 strýtufjöll II. 81—83, 110.  
 Strýtur á Kjalvegi I. 187. II. 120.  
 Strömfelt, H. F. G., II. 395, 445.  
 stuðlaberg II. 252—253, 271, 283.  
 Stuðlaheiði II. 65.  
 stúla II. 401.  
 Sturla Arngrímsson II. 147.  
 Sturluhlaup I. 271. II. 7, 147.  
 Sturlungaöld II, 377—378.  
 Sturlureykir II. 222.  
 Sturnus vulgaris II. 502, 507.  
 stuttnefja II. 499, 500, 502, 504, 514, 515.  
 Stykkishólmur I. 25, 46, 88, 111, 126.  
 II. 1, 328, 329, 330, 332, 333, 334, 339, 343, 344, 346, 348, 350, 354, 356, 358, 359, 361, 392, 394.  
 stýrisfiskur II. 547—548.  
 styrja II. 569.

- stærð Íslands I. 3—7.  
 Stöðin hjá Grundarfirði I. 87, 215.  
 stöðuvötn I. 336—365.  
   botn vatna I. 341, 363.  
   dalavötn I. 347.  
   dýpi vatna I. 336, 337, 344.  
   dýralif vatna I. 339, 345, 353, 357, 363.  
   eldgigavötn I. 340, 361.  
   hiti vatna I. 341.  
   hraunvötn I. 340.  
   jurtagróður vatna I. 341, 342, 363.  
   saltmegni vatna I. 339, 353, 354.  
 Stöðvarfjörður I. 109—110, 253, 235.  
 Stöðvarskriður I. 110, 253.  
 stöklar II. 480, 481.  
 Stöng við Mývatn II. 184.  
 Succinea II. 579.  
 Succisa pratensis II. 401.  
 Sudda II. 224.  
 Suðurá við Bárðardal I. 328, 340.  
 Suðurameríka I. 34.  
 Suðurárbotnar við Óðáðahraun I. 146, 164, 355.  
 Suðurey í Vestmannaeyjum I. 121.  
 Suðureyjar á Breiðafirði I. 87, 125.  
 Suðureyjar við Skotland II. 309.  
 Suðureyri í Ségandafirði I. 92.  
 Suðureyri í Tálknafirði I. 91.  
 Suðurfirðir I. 92, 226. II. 303, 436.  
 Suðurfjallsjökull II. 46.  
 Suðurlandsundirlendi I. 158, 272—279. II. 191, 192, 196, 197, 198, 199, 219, 298—299, 306, 361.  
 Suðurnámur II. 243.  
 Suðurnes I. 66, 83, 124. II. 360, 382, 470.  
 Suðursveit I. 74, 257, 264, 295. II. 50, 52, 160, 161, 165.  
 Suess, Eduard II. 193.  
 Ségandafjörður I. 92—93, 153, 227. II. 302.  
 Ségandisey I. 88, 126.  
 Sukkertoppen I. 215.  
 súla I. 122, 123. II. 498, 500, 504, 505, 567.  
 Sula bassana II. 512.  
 Súla við Skeiðarárjökul I. 288, 297. II. 10, 11, 63, 161, 162.  
 Súlnasker I. 122. II. 512.  
 Súður, sjá Botnssúður.  
 Súður við Eyjafjörð I. 242.  
 Súður á Reykjanesi I. 206.  
 Súlutindar við Skeiðarárjökul I. 202, 258. II. 38, 62, 63, 64.  
 Súluvellir á Vatnsnesi I. 101.  
 sundfuglar II. 509—520.  
 sundsteinar II. 258.  
 Sunna í Þrándarárjökli I. 336. II. 47.  
 Sunnudalsá í Vopnafirði I. 332.  
 Sunnutindur II. 47.  
 Supan, A. II. 15.  
 súrefni í sjó II. 524.  
 surtarbrandur I, 79, 87, 134. II. 275, 276—281, 284, 297, 310, 312, 321—322, 371.  
 Surtarlogi II. 276.  
 Surtshellir I. 189. II. 89—91, 113, 118, 276, 591.  
 súrur II. 405, 415.  
 Svaðbælisá II. 33.  
 Svaði á Svaðastöðum II. 373.  
 Svalbarðsá í Þistilfirði I. 331.  
 Svalbarði í Hafsbotnum I. 2.  
 Svalbarðshnúkur I. 171, 358.  
 Svalbarðsströnd I. 242.  
 Svalvogar I. 92, 226. II. 303.  
 Svalþúfa I. 216.  
 svampar II. 449—450.  
 Svansgjá I. 232.  
 Svanshóll II. 228.  
 svarðreip II. 468.  
 Svarfaðardalsá I. 325.  
 Svarfaðardalur I. 238, 240, 241, 338. II. 66, 67, 102, 148, 159, 233, 384.  
 Svarfhólmúli I. 213. II. 116.  
 Svartá við Bárðardal. I. 328.  
 Svartá við Búðarháls I. 310.  
 Svartá í Húnavatnssýslu I. 187, 189, 238, 323, 353.  
 Svartá á Kjalvegi I. 188, 364. II. 121.  
 Svartá í Skagafirði I. 237, 238, 324.

- Svartá hjá Vaðöldu I. 174, 329. II. 165.
- Svartafell á Skaptártunguöræfum II. 150, 151.
- Svartahaf I. 19. II. 482.
- Svartahnúksfjöll I. 200, 301, 360. II. 38, 150.
- Svartárdalur I. 236. II. 461, 464.
- Svartárhæd hjá Arnarvatni I. 347, 348.
- Svartárvatn hjá Ódáðahrauni I. 146, 164, 328, 340, 355. II. 165, 579.
- Svartaskarðsheiði I. 231.
- svartaspraka II. 531, 533, 535, 563.
- svartbakur II. 497, 499, 501, 513.
- svartfugl II. 515, 517.
- svartháfur II. 532, 572.
- svarti dauði I. 166. II. 380.
- Svartijökull í Örfæum II. 60.
- svartþröstur II. 497.
- Sveðjufoss I. 319.
- Svefneyjar á Breiðafirði I. 127.
- sveifgrös II. 417, 418.
- Sveifuháls I. 204, 205, 206, 207, 345. II. 124, 131, 132, 241.
- Sveinagjá I. 160, 181. II. 71—72, 77, 96, 98, 117, 175—177.
- Sveinar á Mývatnsöræfum II. 175.
- Sveinbjörn Egilsson fynglingur II. 518.
- Sveinn Pálsson læknir I. 175. II. 12, 15, 16, 28, 32, 44, 55, 58, 64, 95, 217, 337, 470, 505, 547, 569, 577, 585, 588.
- Sveinseyri í Tálknafirði I. 91.
- Sveinstindur I. 199.
- Sveinungavík I. 105.
- Svelgsárhraun II. 114.
- sverðfiskur II. 484.
- Svíaríki II. 15, 78, 172.
- Sviðinsey í Mývatni II. 186.
- Sviðnur á Breiðafirði I. 127. II. 475.
- Svignaskarð II. 376.
- Svíná á Hrunamannafrétti. I. 313.
- Svínaþjúgur I. 213.
- Svínadalsá í Dölum I. 320.
- Svínadalsá í Húnavatnssýslu I. 352.
- Svínadalsfjall í Húnavatnssýslu I. 235.
- Svínadalur í Borgarfirði I. 210, 211, 317, 347. II. 428.
- Svínadalur í Dalasýslu I. 218, 219.
- Svínadalur í Húnavatnssýslu I. 189, 236. II. 300.
- Svínadalur við Kelduhverfi I. 172. II. 187, 266, 434.
- Svínadalur við Skaftá I. 300.
- Svínafell í Hornafirði I. 294.
- Svínafell í Örfæum I. 265, 288. II. 11, 61, 164.
- Svínafellsá í Örfæum I. 296. II. 61.
- Svínafellsfjall við Hornafjörð I. 256. II. 48.
- Svínafellsheiði í Örfæum I. 258. II. 58, 61.
- Svínafellsjökull í Hornafirði I. 294. II. 48.
- Svínafellsjökull í Örfæum II. 12, 15, 61.
- Svínafellsós I. 75.
- Svínahraun upp af Laugardal II. 120.
- Svínahraun við Lágaskarð I. 209. II. 123.
- Svínalækjartangi I. 105.
- Svínaskarð í Kjós I. 203, 210.
- Svínavatn í Húnavatnssýslu I. 236, 322, 343, 352. II. 229.
- Sviss II. 336.
- svölur II. 496, 502, 507.
- Svörtuloft I. 65, 86, 216. II. 112.
- Syðradalsvatn í Bolungarvík I. 351.
- Syðrahraun í Faxaflóa I. 82.
- Syðralón á Langanesi I. 246. II. 301.
- Syðri-Brú í Grimsnesi I. 315.
- Syðri-Flói í Mývatni I. 355.
- Syðri-Reykir í Biskupstungum II. 220.
- Syðstihver í Reykjahverfi II. 234.
- syenit II. 262.
- sykurberg II. 297, 318.
- sykurreyr I. 42.
- Synaphobranchus II. 533.
- Syngnathus acus II. 569.
- Sýrfell á Reykjanesi I. 204, 206. II. 127, 242.

Systrastapi II. 158.  
 Systravatn á Síðu I. 360.  
 sæfjaðrir II. 580.  
 Sæfjall á Vestmannaeyjum I. 119.  
 sæhvönn II. 402, 418.  
 Sælingsdalsá I. 320.  
 Sæmundará I. 238, 323, 352.  
 Sæmundarhlíð I. 238, 323.  
 Sæmundur Eyjólfsson II. 426, 433, 435, 438.  
 Sæmundur M. Holm II. 337.  
 sænál II. 536, 569.  
 Sænautavatn I. 332, 358.  
 sæskjaldbaka II. 574.  
 Sævarborg II. 301, 336.  
 sævarbotn I. 7—8, 14—18.  
 sævardýpi I. 1, 7—13.  
 sævarföll (flóð og fjara) I. 30—33, 65, 67.  
 sævargróður II. 445—448, 592.  
 sævarhiti I. 24—27. II. 350, 521.  
 sævarmenjar I. 69. II. 296—309, 313, 314.  
 Söderbaun, H. G. II. 417.  
 Sökkólfssdalur I. 213.  
 söl II. 446, 447—448.  
 Sölvadalur I. 242.  
 Sölvahamar I. 217.  
 Sölvahraun II. 136.  
 Sölvamannagötur I. 218.  
 Sönghellir í Hitárdal I. 139, 213.  
 Sönghellir hjá Stapa I. 139, 217.  
 Sörli Kolsson I. 114. II. 132.

## T.

tachylyt II. 98, 252, 265, 284.  
 talkflögur I. 53.  
 Tálknafjörður I. 91, 225, 226. II. 226, 281, 303, 477.  
 Tálkni I. 91, 225.  
 Tanginn á Ísafirði I. 93.  
 tannhvalir II. 480—488.  
 taumönd II. 511.  
 Tectura testudinalis II. 587.  
 Tegenaria II. 578.

Teigarhorn II. 258, 317.  
 teistur II. 496, 502, 503, 504, 514, 515.  
 Teitur Pétursson dómkirkjuprestur I. 314.  
 Tellina II. 588.  
 Teredo norvegica II. 588.  
 teygjudýr I. 15, 18.  
 Thienemann, F. A. L., II. 234, 452, 456, 473, 553.  
 Tinea rusticella II. 576.  
 Thodal stiftamtmaður II. 458.  
 thomsonit II. 317.  
 Thor, rannsóknarskip II. 526, 527, 535, 537, 540, 562.  
 Thorkelsson, Th., II. 209, 591.  
 Thymus serpyllum II. 414.  
 Thysanoëssa longicaudata II. 529.  
 tíðbrá II. 366.  
 tildra II. 498, 501, 503, 508.  
 Timburgatnatindur I. 253.  
 Timburvalladalur I. 243, 326. II. 434, 457.  
 tindabikkja II. 532, 537, 573.  
 Tindafell á Skaftártunguafretti II. 38.  
 Tindafell við Torfajökul I. 200.  
 Tindafell í Vonarskarði I. 176.  
 Tindar í Húnavatnssýslu I. 236.  
 Tindaskagi I. 137, 162, 193. II. 119.  
 Tindastóll I. 102, 237, 323. II. 317, 319.  
 Tindfell við Heklu II. 136.  
 Tindfjallajökull I. 197, 199, 261, 303, 308. II. 37, 68.  
 Tinnudalsá I. 335.  
 Tintron II. 93.  
 tistrendingur II. 533, 539, 551.  
 titanjárn II. 320.  
 Tjaldanes við Gilsfjörð I. 320.  
 Tjaldneshlíð I. 219.  
 Tjaldseyjar II. 475.  
 Tjaldskarð á Öraefjökli II. 57.  
 tjaldur II. 501, 504, 508.  
 Tjaldvatnsgígur II. 77, 142.  
 Tjaldvatn í Veiðivötnum I. 197, 340, 362, 363. II. 77, 142.



- Tjaldvellir við Höfðabrekku II. 152.  
 Tjarnadalir við Langjökul I. 188.  
 Tjarndalafjöll II. 121.  
 Tjarnir í Eyjafirði I. 187.  
 Tjörfafell I. 198. II. 106, 134.  
 Tjörfafellssvatn I. 361.  
 Tjörn í Svarfaðardal II. 233.  
 Tjörnes I. 53, 67, 104, 132, 244, 329.  
     II. 83, 201, 202, 297, 313, 322, 364,  
     374, 465, 554.  
 Tjörnin í Reykjavík II. 467.  
 Tó í Loðmundarfirði I. 250.  
 Tode, J. C., II. 236.  
 Tómas helgi í Kantaraborg, II. 468.  
 Tómasarhagi I. 195.  
 toppandir II. 511.  
 Toppeyrargrunn I. 103, 325.  
 Torell, Otto, II. 15, 63.  
 Torfabæli við Eiríksjökul I. 191,  
     317.  
 Torfajökull I. 134, 197, 199, 200, 301,  
     303, 361. II. 36—37, 38, 68, 105,  
     107, 134, 205, 220, 221, 243, 261,  
     262.  
 Torfavatn hjá Torfajökli I. 199, 361.  
 torfbæir II. 352.  
 Torfi Einarsson á Kleifum II. 585.  
 Tornöe, H., I. 19, 20, 21.  
 Totanus calidris II. 509.  
 tóur, sjá refir.  
 Trachypterus arcticus II. 552.  
 trakyt II. 259.  
 Traumtiller, F., II. 104.  
 Traustedt, M. P. A., II. 588.  
 Trékyllisheiði I. 222, 232.  
 Trékyllisvík I. 98, 99, 232. II. 227,  
     384, 464, 465, 466.  
 trémaður II. 588.  
 tréplöntun II. 443.  
 Trientalis europæa II. 400.  
 Trigla gurnhardus II. 536, 551.  
 Triglochin maritima II. 421.  
 Triglochin palustris II. 414.  
 Triglops Pingelii II. 537, 539, 551.  
 Trimbilstaðir II. 19.  
 Tringa alpina II. 508.  
 Tringa islandica II. 508.  
 Tringa maritima II. 508.  
 Trippalfjöll I. 199. II. 137.  
 Trisetum subspicatum II. 414.  
 Trochus tumidus II. 587.  
 Troels-Lund sagnaritari II. 441.  
 Troglodytes borealis II. 507.  
 Troil, Uno von, II. 220.  
 Trophon clathratus II. 587.  
 Trostansfjörður I. 92. II. 283, 496.  
 Trölladyngja í Óðadabbrauni I. 176,  
     177, 178, 179, 327. II. 43, 79, 80,  
     85, 98, 165, 168—169.  
 Trölladyngja á Reykjanesi I. 138,  
     206, 208. II. 77, 123, 124—126, 132,  
     240, 378.  
 Tröllafoss í Leirvogsá I. 316.  
 tröllagras II. 410.  
 Tröllakirkja við Dritvík II. 112.  
 Tröllakirkja við Holtavörðuheidi I.  
     191.  
 Tröllakirkja við Langavatnsdal I.  
     213.  
 Tröllakrókur II. 46.  
 Tröllatunga II. 278.  
 Tröllhamar í Skaftárbotnum I. 200.  
 Tröllhåls við Kolgrafarfjörð I. 215.  
 Tröllkonuhlaup II. 144.  
 Tröllkonustigur II. 282.  
 Tröllkonuvaður II. 282.  
 trönusili II. 496, 557, 561—562.  
 túlipantré II. 279.  
 tún I. 7. II. 416—417.  
 Túnahrygg sjökull I. 240. II. 66, 67.  
 túnfiskur II. 547.  
 Tunga við Norðlingafjót I. 317.  
 Tunga í Skagafirði I. 324.  
 Túngarðshver II. 218.  
 tunglfiskur II. 568.  
 Tungná I. 146, 147, 159, 185, 195,  
     196, 197, 198, 200, 310—311, 361,  
     362, 363. II. 37, 39, 40, 143, 415.  
 Tungnafellsjökull I. 175, 176, 184,  
     195, 309, 327. II. 47, 48, 68, 143, 167.  
 Tungnárbotnar I. 197. II. 39, 40,  
     143, 498.  
 Tungnáfjöll I. 196, 197, 310, 361,  
     362. II. 77.

Tunguá í Fljótum I. 325.  
 Tungudalur við Axarfjörð II. 189.  
 Tungudalur í Steingrímsfirði I. 233, 322.  
 Tungudalur í Stíflu I. 240, 354.  
 Tungufell á Sléttu I. 245.  
 Tungufell í Ytrihrepp II. 427, 429,  
 Tungufjót í Biskupstungum I. 262, 277, 314, 364. II. 200, 290.  
 Tungufjót í Skaftártungu I. 259, 300, 301. II. 155.  
 Tunguháls í Skagafirði I. 237.  
 Tunguheidi við Bíldudal I. 226.  
 Tunguheidi á Tjörnesi I. 244.  
 Tunguheidi í Vopnafirði I. 247.  
 Tungusveit I. 238.  
 Tungutindur í Lóni II. 47.  
 Tunguvötn í Landbroti I. 360.  
 Tunicata II. 588.  
 túnvingull II. 417, 418.  
 Turdus iliacus II. 507.  
 Turdus merula II. 497, 507.  
 Turdus pilaris II. 497, 507.  
 Tvídægra I. 164, 189, 190, 318, 322, 338, 343, 347, 348, 349, 352. II. 28, 371, 411, 419, 542.  
 Tvísker I. 118. II. 401, 470, 475.  
 tvítönn II. 399.  
 tylftir I. 4.  
 Tyrkjabylur II. 335.

## U.

ufsi II. 537, 539, 559—560.  
 uglur II. 502.  
 Úlfarsdalssker I. 200. II. 155, 156.  
 Úlfarsskál II. 66.  
 Úlfhildarbrenna II. 441.  
 Úlfjótsvatn I. 315, 345.  
 Úlfsdalur I. 240.  
 Úlfstaðir í Reykholtssdal II. 223.  
 úlfsteinbitur II. 537, 555.  
 Úlfsvatn I. 190, 348—349.  
 Ullarfoss I, 328.  
 Ullarvötn I. 186, 353.  
 Umbellula encrinus II. 581.

Unadalsjökull I. 240. II. 67.  
 Unadalur I. 240. II. 66.  
 Unaðsdalur I. 322.  
 Unaós I. 335.  
 undafífill II. 418.  
 undiralda I. 28.  
 Undirhlíðar á Reykjanesi I. 204, 205, 206, 208, 209. II. 124, 126.  
 Uni landnámsmaður I. 132.  
 Upervívik II. 466, 472.  
 uppblástur I. 145. II. 424, 429, 434, 442.  
 Uppdráttur Íslands I. 3.  
 uppidráp II. 475.  
 Uppsalar í Landbroti II. 155.  
 Upsaströnd I. 241, 325.  
 uppsprettur I. 283.  
 Upupa epops II. 507.  
 urðahraun II. 108—109.  
 Urðardalur í Dyrfjöllum II. 65.  
 Urðarháls við Óðáðahraun I. 177. II. 168, 275.  
 Urðarhólmi á Breiðafirði II. 225.  
 Urðhæðavötn I. 349.  
 Urðhæðir á Tvídægru I. 190, 349.  
 Uria Brännichii II. 514.  
 Uria grylle II. 514.  
 Uria troile II. 514.  
 úrkoma II. 1, 3, 352—358, 393.  
 urrari II. 537, 539, 551.  
 Urriðafoss II. 298, 472.  
 Urriðavatn í Fellum I. 359.  
 Urriðavötn við Steingrímsfjörð I. 351.  
 urriði II. 542.  
 urt (fugl) II. 497, 501, 511.  
 urt (selur) II. 474.  
 Urtica dioica II. 399.  
 Urtica urens II. 399.  
 Úrækja Snorrason II. 91.  
 Útbruni í Óðáðahrauni II. 165, 175.  
 úthafsstraumar I. 33—46.  
 Úthlíðarhraun I. 193, 314. II. 427, 428.  
 Útmannasveit I. 249.  
 útræði I. 74, 116, 117, 124, 125, 127, 130, 132.

útselur I. 118. II. 474—475.  
 Útskálar II. 382, 483.  
 Uxahryggir I. 192, 280.  
 Uxahver II. 234.  
 Uxaskarð I. 243.  
 Uxatindar I. 137, 162, 200, 299.

## V.

Vaðalda við Ódádahraun I. 174, 329, 357. II. 42, 165, 275.  
 Vaðaldalur I. 223. II. 278, 279.  
 Vaðalfjall við Barðaströnd I. 223.  
 Vaðalfjöll við Þorskafjörð I. 222.  
 vaðfuglar II. 508—509.  
 Vaðlaheidi I. 242. II. 283, 458, 459.  
 Vaðlar í Eyjafirði I. 326.  
 Vaðlavík við Gerpir I. 108.  
 Vaðmálahver II. 220.  
 Vaglaskógur II. 435.  
 Vagfir í Fnjóskadal II. 434.  
 Valá I. 308. II. 37.  
 Valadalstorfa á Tjörnesi I. 104.  
 Valafell við Heklu I. 199. II. 136.  
 Valafell í Hitárdal I. 213.  
 Valagilsá I. 324.  
 Valahnúkur nærri Heklu I. 199. II. 136.  
 Valahnúkur nærri Kaldárseli II. 123.  
 Valahnúkur á Reykjanesi I. 83, 206, 207. II. 127, 192.  
 Valalækur í Landeyjum I. 306.  
 Valasnös II. 112.  
 Valdavatn I. 348.  
 Valeriana officinalis II. 401.  
 Vallanes I. 249.  
 vallarsúra II. 417.  
 vallarsveifgras II. 417.  
 Vallhólmur I. 237, 238, 324.  
 vallhumall II. 417.  
 Valþjófsdalur í Önuðarfirði I. 227.  
 Valþjófsstaðafjall á Sléttu I. 245.  
 Valþjófsstaður II. 348.  
 Vanellus cristatus II. 508.  
 Vanessa cardui II. 575.  
 Varðgjá II. 317.

Varmá í Ölfusi I. 203, 279, 316. II. 218, 219, 240.  
 Varmadalslækur I. 308.  
 Varmalækjarmelar I. 280. II. 292.  
 Varmárdalur við Skaftá II. 77, 155.  
 Varmárfell á Síðumannaafreitti I. 201.  
 varpakornpuntur II. 417.  
 vatnabobbar I. 342. II. 212, 579.  
 Vatnadæld við Vatnajökul I. 292, 359.  
 Vatnafjall í Öræfum I. 258. II. 59.  
 Vatnafjöll við Heklu I. 199. II. 137.  
 Vatnaflói á Tvídægru I. 349.  
 vatnaflær I. 342. II. 579.  
 Vatnahjalli I. 177, 186, 187, 239.  
 Vatnajökull (Klofajökull) I. 73, 107, 146, 159, 161, 162, 163, 166, 167, 168, 169, 172, 176, 195, 196, 197, 200, 201, 250, 255, 284, 285, 286, 288, 293, 294, 297, 298, 327, 329, 332, 333, 337, 359. II. 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 31, 37, 38—64, 68, 69, 77, 83, 143, 148, 159—164, 165, 167, 168, 250, 337, 378, 457.  
 Vatnajökulsvegur I. 183—184.  
 Vatnakvisl í Veidivötnum I. 362, 363. II. 143.  
 Vatnamót við Brunasand I. 298.  
 Vatneyri I. 91.  
 Vatnsás við Þjorsá II. 429.  
 vatnsblámur II. 578.  
 Vatnsdalsá á Barðaströnd I. 321. II. 16.  
 Vatnsdalsá í Húnavatnssýslu I. 322.  
 Vatnsdalsfjall I. 235.  
 Vatnsdalsflóð I. 338.  
 Vatnsdalshólar I. 235, 236, 249, 322, 352, 359. II. 291.  
 Vatnsdalsvatn við Patreksfjörð I. 351.  
 Vatnsdalur við Heinabergsfjöll I. 359. II. 49.  
 Vatnsdalur í Húnavatnssýslu I. 101, 154, 189, 235, 322, 352. II. 198, 300, 362, 472.  
 Vatnsdalur við Patreksfjörð I. 225.  
 Vatnsfell á Reykjanesi I. 206. II. 127.

- Vatnsfjarðarvatn í Barðastrandar-  
 sýslu I. 350.  
 Vatnsfjörður á Barðaströnd I. 48,  
 89, 127, 223, 321, 350. II. 16, 226,  
 303, 326, 371, 436.  
 Vatnsfjörður við Djúp I. 94, 128,  
 228. II. 440.  
 Vatnshamarsvatn I. 347.  
 Vatnsheiði I. 350.  
 Vatnshóll á Snæfellsnesi II. 112.  
 Vatnsleysa I. 208. II. 125.  
 Vatnsleysuströnd II. 124, 384.  
 vatnskettir II. 576.  
 vatnsnatli II. 402.  
 vatnsnál II. 419, 421.  
 Vatnsnes við Djúp I. 94.  
 Vatnsnes við Húnaflóa I. 62, 99,  
 101, 234. II. 300, 360, 585.  
 Vatnsrásarhöfuð II. 35.  
 vatnsrensli I. 149—150.  
 Vatnsskarð í Skagafirði I. 236, 238,  
 323. II. 138.  
 Vatnsskarð í Ölfusi II. 97, 128.  
 Vattardalsá I. 321. II. 16.  
 Vattarfjall I. 223.  
 Vattarfjörður I. 89, 223. II. 436.  
 Vattarnes við Reyðarfjörð I. 116.  
 II. 479.  
 Vattarnestangi I. 109.  
 vedrahjálmur II. 366, 367.  
 vedrátta og vedráttufar I. 45, 46,  
 47; 54, 55, 56. II. 1, 327—371.  
 Vedurá I. 264, 296. II. 13, 51, 52, 53.  
 Vedurárdalstindur I. 257.  
 Vedurárdalur I. 257. II. 50, 52, 53.  
 Vedurháls hjá Skælingum I. 200.  
 vedurvítaský II. 368.  
 Vegahnúkur í Dyngjufjöllum I. 179.  
 veiðibjöllur I. 343. II. 498, 513.  
 Veidileysa í Jökulfjörðum I. 95.  
 Veidileysa á Ströndum I. 99, 232.  
 Veidileysuháls á Ströndum I. 232.  
 Veidiós á Skeiðarársandi I. 75, 267.  
 Veiditjörn á Arnarvatnsheiði I. 348.  
 Veidivatnahraun II. 85, 142—144.  
 Veidivötn (Fiskivötn) I. 164, 196—  
 197, 290, 337, 340, 343, 361—363, II. 77, 85, 110, 134, 142, 143, 498,  
 579.  
 Vellineshver II. 223.  
 Vellir á Héraði I. 249, 334, 335. II.  
 433.  
 Vellir í Svarfaðardal II. 336.  
 Vemundur Sigmundsson II. 152.  
 vepja II. 502, 508.  
 Veronica officinalis II. 402, 414.  
 Veronica saxatilis II. 414.  
 Vestdalseyri við Seyðisfjörð I. 107.  
 Vestdalsheiði í Seyðisfirði I. 250, 252.  
 Vestindí I. 34, 41, 43. II. 533.  
 Vestmannaeyjar I. 25, 38, 40, 66,  
 114, 115, 118, 119—122, 123. II.  
 141—142, 265, 330, 332, 333, 334,  
 339, 341, 344, 346, 348, 350, 354,  
 356, 358, 359, 361, 383, 440, 498,  
 500, 512, 513, 514, 532, 534, 540,  
 545, 548, 550, 554, 556, 561, 562,  
 565, 566, 567, 570, 571, 573, 582,  
 592.  
 Vestmannsvatn I. 355.  
 Vestrahorn í Lóni I. 255, 262. II.  
 264, 538.  
 Vestrahraun í Faxaflóa I. 82.  
 Vestradalsá í Vopnafirði I. 106, 332.  
 Vesturá í Miðfirði I. 322, 349.  
 Vesturárdalur í Miðfirði I. 234.  
 Vesturárdalur í Vopnafirði I. 247.  
 Vesturdalsá við Jökuldal I. 333.  
 Vesturdalur í Skagafirði I. 237, 324.  
 II. 232.  
 Vesturdalur við Vatnajökul I. 293.  
 II. 46.  
 Vestureyjar á Breiðafirði I. 125, 224.  
 Vesturhópsvatn I. 101, 234, 235, 322,  
 338, 343, 351.  
 Vesúv II. 85.  
 vetrarkviði II. 419.  
 vetrarselur, sjá útselur.  
 Vetter, Ferdinand II. 32.  
 Vicia sepium II. 401.  
 Vidarvatn á Hólsfjöllum I. 358.  
 Vidarvatn við Þistilfjörð I. 357.  
 Vidarvík við Þistilfjörð I. 105.  
 Viðbordstjall I. 256. II. 48, 49.

- Viðborðsjökull II. 48.  
 Viðey I. 60, 124. II. 453, 454.  
 Viðeyjarklaustur I. 124.  
 Viðfjörður á Langanessströndum II. 301.  
 Viðfjörður í Sudurmúlasýslu I. 108, 252.  
 Viðgeymir (Viðgelmir) II. 118, 591.  
 Viðidalssá í Húnavatnssýslu I. 322, 351, 352. II. 300.  
 Viðidalssá í Lóni I. 168, 294. II. 300.  
 Viðidalssá í Steingrímsfirði I. 351.  
 Viðidalssfjall I. 234, 235, 352.  
 Viðidalstunga I. 189, 322.  
 Viðidalur í Húnavatnssýslu I. 101, 189, 235, 352. II. 291, 300, 372.  
 Viðidalur í Lóni I. 159, 168, 255, 294. II. 46, 47, 426, 441, 456.  
 Viðimýri II. 448.  
 Viðir II. 403, 402, 421—422.  
 Viðirhóll á Fjöllum I. 358.  
 Viðivellir í Skagafirði I. 233. II. 100.  
 Viðvík við Bakkafóa I. 12.  
 viðæta II. 581, 582—583.  
 Víðfell I. 204, 205.  
 Vífilstaðahlíð I. 209.  
 Vífilstaðavatn I. 346.  
 vígabrandar og vígahnettir II. 369.  
 Vigdísarvellir II. 192.  
 Vigfús Ívarsson hirðstjóri II. 16.  
 Vígishellir II. 91.  
 Vigráfjörður I. 88.  
 vigraselur II. 474.  
 Vigur í Ísafjarðardjúpi I. 94, 128.  
 Vigur í Lóni I. 73, 117. II. 475.  
 Vik í Mýrdal I. 67, 71, 74, 112. II. 11.  
 Víkin á Heimaey I. 120, 121.  
 Víkin (Miklavatn í Skagafirði) I. 352.  
 Víkingavatn I. 245, 355. II. 203, 508.  
 Víknafjöll við Skjálfanda I. 103, 243.  
 Vikrafell upp af Hreðavatni I. 213. II. 321.  
 Vikrafell í Ódádahrauni I. 180. II. 173.  
 Vikravatn við Langavatnsdal I. 349.  
 Vikravatn á Síðumannaafretti I. 360.  
 vikur I. 91, 96, 97—98, 145, 146. II. 101, 102—103, 104, 105, 106, 108, 111, 133, 171, 172, 173, 262, 277.  
 Víkurbjarg II. 500.  
 Víkurhlóð í Landbroti I. 360.  
 Víkurhöfði I. 104.  
 Víkurhamar í Mýrdal I. 260, 269, 271. II. 6.  
 Víkursandur I. 271.  
 Vilbaldur II. 154.  
 villiertur II. 401.  
 villifé II. 430.  
 Villingadalur í Eyjafirði I. 242, 338.  
 Villingadalur á Skarðströnd II. 436.  
 Viola tricolor II. 417.  
 vindar I. 34, 38, 45. II. 329, 332—337, 370, 392—394, 404, 413—414.  
 Vindbelgjarfjall I. 182, 328. II. 186, 427, 434, 457.  
 Vindfell í Vopnafirði II. 278, 279.  
 Vindheimajökull I. 242, 325. II. 66.  
 Vindheimar í Ölfusi II. 129.  
 vindrákir I. 177. II. 288.  
 Virkisár I. 296. II. 61.  
 Virkisjökull II. 12, 60—61.  
 Vitanesborg í Hrapsey I. 126.  
 Víti hjá Kröflu I. 182, 340. II. 77, 171, 182—183, 184, 244.  
 Vitrina II. 579.  
 Vogar á Reykjanesi I. 202, 208. II. 382.  
 Vogastapi I. 83, 208. II. 271.  
 Vogavík I. 83.  
 vogmeri II. 552.  
 Vogsósar I, 207, 345.  
 Vonarskarð I. 163, 172, 175, 176, 177, 183, 196, 311, 327. II. 39, 41, 142, 143, 165.  
 Vopnafjarðará I. 332.  
 Vopnafjörður I. 53, 106, 111, 170, 171, 247, 248, 332, 358. II. 65, 235, 292, 322, 383, 386, 433, 441, 547, 563.  
 vorblóm II. 405, 410.



vorflugur II. 578.  
 vorselur, sjá landselur.  
 votlendisgróður II. 418—420.  
 Votubjörg í Kaldalóni II. 19.  
 Vænghöll í Grimsey I. 131.  
 vængjasniglar I. 15. II. 488, 491, 493.  
 vöðuselur II. 473, 475—478.  
 Vörðufell á Skeiðum I. 153, 273, 277, 314, 365. II. 139, 196, 298.  
 Vörðutindur á Heinabergsfjöllum II. 49.

### W.

Wagner, H., I. 5. 6.  
 Wallis II. 4.  
 Wandel, C. F., II. 530.  
 Warming, Eug., II. 396, 397, 399.  
 Watts, W. L., II. 36, 38, 163, 170, 361.  
 Waltershausen, sjá Sartorius von Waltershausen.  
 Webera albicans II. 448.  
 Weed, W. H., II. 212.  
 Wesenberg-Lund, C., I. 341, 345.  
 White, Gilbert, II. 105.  
 Wien II. 393, 394.  
 Willaume-Jantzen, V., II., 327, 328.  
 Windisch, P., II. 279.  
 Winge, H., II. 473, 479.  
 Winkler, G. G., II. 298.  
 Worm, O., II. 469, 516, 519.

### X.

Xylochlór II. 297, 317.

### Y.

yfirborðsmyndanir I. 140—149.  
 Yoldia arctica H. 306, 308.  
 Ytrafell á Fellsströnd II. 430.  
 Ytri-Flói í Mývatni I. 355.  
 Yukatan-sund I. 35.  
 Yxnadalur við Ódádahraun I. 172, 178.

Yxnároddasker I. 201.  
 Yztafell í Laugardal II. 119.  
 Yztiklettur á Vestmannaeyjum I. 119. II. 512.  
 Yzti-Mór í Fljótum II. 568.

### Z.

zeolithar, sjá geislasteinar.  
 Zeugopterus megastoma II. 536, 564.  
 Zeugopterus norvegicus II. 564.  
 zooplankton I. 342. II. 524.  
 Zörgdrager, C. G., II. 234.  
 Zostera marina II. 401, 447.

### Þ.

þang II. 446.  
 þangbrensla II. 447.  
 Þangbrandsbryggja I. 72.  
 Þangbrandsróf I. 72.  
 Þangbrandur prestur I. 72.  
 Þaraláturfjörður I. 98, 231, 322. II. 18.  
 þarar (þang) I. 45, 55. II. 211.  
 Þegjandadalur I. 244.  
 Þeistareykir II. 245.  
 Þeistareykjabunga II. 188.  
 Þeistareykjafjöll I. 183. II. 187, 245.  
 Þelamörk I. 241. II. 442.  
 Þerney I. 124.  
 Þerneyjarsund II. 482.  
 Þernuvatn á Sléttu I. 357.  
 Þernuvík við Djúp I. 94.  
 þeyvindar II. 336.  
 Þðrikstjörn I. 349.  
 Þingey í Skjálfandafljóti I. 328. II. 169.  
 Þingeyjarsýsla I. 56—57. II. 159, 172, 191, 201, 243, 245, 246, 292, 336, 374, 383, 385, 422, 427, 460.  
 Þingeyrasandur I. 101, 234, 351, 352. II. 483, 585.  
 Þingeyrar í Húnavatnssýslu II. 140.  
 Þingeyri við Dýrafjörð I. 92  
 Þingmannaá II. 436.

- Þingmannaheiði I. 221. II. 17.  
 Þingmannalækur í Ljósavatnsskarði I. 327.  
 Þingmúli II. 102, 103.  
 Þingnes í Borgarfirði II. 289, 376.  
 Þingnes í Elliðavatni I. 346.  
 Þingvallaskógar II. 441.  
 Þingvallasveit II. 360, 428.  
 Þingvallavatn I. 160, 193, 203, 262, 278, 285, 315, 336, 337, 341, 342, 343—345, 363, 365. II. 26, 92, 119, 122, 196, 428, 543, 578.  
 Þingvellir I. 188, 192, 283, 337, 344. II. 70, 92, 119, 196, 375, 427, 444, 543.  
 Pistilfjarðarheiðar II. 457.  
 Pistilfjörður I. 12, 105, 133, 169, 246, 331. II. 69, 201, 301, 358.  
 pistill II. 399.  
 Þjóðverjar I. 113.  
 Þjófadalur I. 188, 364. II. 24, 26.  
 Þjófafell I. 188. II. 24.  
 Þjófafoss I. 311.  
 Þjófagilsá I. 333.  
 Þjófahnúkar I. 169, 332, 334. II. 14, 44, 46.  
 Þjófahver á Reykhólum II. 225.  
 Þjórsá I. 70, 76, 122, 147, 185, 193, 194, 195, 196, 198, 261, 274, 276, 277, 284, 289, 292, 306, 308, 309—312, 365. II. 29, 30, 47, 134, 138, 143, 144, 193, 199, 294, 298, 335, 429, 472, 542.  
 Þjórsárbrú I. 312.  
 Þjórsárdalur I. 166, 185, 194, 261, 262, 312. II. 105, 134, 139, 253, 440.  
 Þjórsárholt I. 262, 310, 312.  
 Þjótandi við Þjórsá I. 277, 284, 312.  
 Þoka I. 46, 55. II. 356—357, 358.  
 Þórarinn Ölfjörð I. 302.  
 Þorbjörn rindill II. 374.  
 Þórdalsheiði I. 249, 252.  
 Þórdarfell á Reykjanesi I. 206. II. 316.  
 Þórdarhöfði I. 102, 129, 240, 353  
 Þórdarstaðaskógur II. 435.  
 Þórdarstaðir í Fajóskadal II. 434.  
 Þórdarvatn í Skagafirði I. 339.  
 Þórður Björnsson sýslumaður II. 460.  
 Þórður Sigmundsson II. 16.  
 Þórður Þorkelsson Víðalín II. 14, 455.  
 Þórður Þorláksson biskup I. 3. II. 453.  
 Þorgeirsfjörður I. 103.  
 Þorgerðarstaðadalur I. 333.  
 Þórir erkibiskup II. 468.  
 Þórisdalur II. 21, 22.  
 Þórisós I. 311, 364.  
 Þóristindur I. 196, 363.  
 Þóristungur I. 197, 311.  
 Þórisvatn I. 139, 146, 164, 196, 311, 336, 337, 363—364. II. 142, 498.  
 Þorkell Arngrímsson prestur í Görðum II. 191, 448, 469.  
 Þorkell Bjarnason prestur II. 470.  
 Þorkell hákur II. 374.  
 Þorlákshafnarnes II. 381.  
 Þorlákshöfn I. 56, 82, 84, 279, 335. II. 471, 477.  
 Þorláksmýrar I. 169, 184.  
 Þorlákur biskup helgi I. 70. II. 453.  
 Þorlákur Skúlason biskup II. 469.  
 Þorleifslækur I. 316.  
 Þorleifur Árnason II. 326.  
 Þormóðsey á Breiðafirði I. 126.  
 Þormóðssker I. 124.  
 Þóróddstaðir í Kinn I. 153.  
 Þóróddur goði II. 129.  
 Þórólfsfell við Fljótshlíð II. 37.  
 Þórólfsfell við Laugardal I. 193.  
 Þórshani II. 502, 508.  
 Þórshöfn á Reykjanesi I. 83.  
 Þórshöfn við Pistilfjörð I. 105  
 Þorskafjarðarheiði I. 221, 229.  
 Þorskafjörður I. 88—89, 222. II. 226, 282, 303.  
 Þorskar II. 539—541, 556—558, 572.  
 Þórsmörk I. 199, 261. II. 32, 427, 429.  
 Þórsnes við Breiðafjörð I. 83.  
 Þorsteinn Danielsson á Lóni II. 554.  
 Þorsteinn Jónsson læknir I. 121.  
 Þorsteinn Magnússon sýslumaður II. 7.

- Þorsteinn Síðu-Hallsson I. 329.  
 Þorsteinsháfur II. 571.  
 Þorsteinshorn I. 227.  
 Þórunnarfjöll I. 183. II. 188.  
 Þórustaðavatn I. 347.  
 Þórurjörn á Síðu I. 360.  
 Þorvaldsdalur við Gilsbakka I. 212.  
 Þorvaldsdalur við Hörgárdal I. 239, 241.  
 Þorvaldsháls við Norðlingafjót I. 189.  
 Þorvaldsstaðir í Hvítársíðu II. 335.  
 Þorvaldur Helgason prófastur II. 485.  
 Þorvaldur holbarki II. 276.  
 Þorvaldur Sivertsen í Hrappey II. 444.  
 Þorvaldur Snorrason í Vatnsfirði II. 16.  
 Þorvarður Spakböðvarsson II. 373.  
 Þrándarholt I. 262.  
 Þrándarholtsfjall II. 300.  
 Þrándarjökull I. 168, 250, 254, 336. II. 3, 47, 68.  
 Þrándarvatn I. 347.  
 Þrasaborgir II. 119.  
 Þrasi í Skógum I. 288. II. 147.  
 Þrengslaborgir við Mývatn I. 182. II. 178.  
 Þrenningarfjöla II. 417.  
 Þrídrangar við Vestmannaeyjar I. 122.  
 Þríhyrningur í Fljótshlíð I. 199, 261.  
 Þríhyrningur í Mývatnssveit I. 182. II. 181, 183.  
 Þríhyrningur í Óðáðahrauni I. 177.  
 Þríhyrningur í Snæfellsjökli I. 215.  
 Þríkeldur I. 306.  
 Þrímlsdalur II. 278.  
 Þrístapafell II. 25.  
 Þrístapajökull II. 25.  
 Þrístikla á Kúluheiði I. 352.  
 Þrístikla við Viðidal I. 352.  
 Þrælaeiði I. 119.  
 Þröngá I. 303.  
 Þröskuldur við Kjalveg II. 121.  
 Þúfubjarg I. 216.  
 Þúfur (þúfnamyndun) II. 407—408, 411.  
 Þúfutitlingur II. 496, 497, 504, 507.  
 Þúfuverskvisl I. 309.  
 Þumall I. 258.  
 Þurrá í Ölfusi II. 128.  
 Þurrað við Mývatn II. 179.  
 Þurrárhraun II. 97, 128, 129, 299.  
 Þursaskegg II. 418, 421.  
 Þussaberg II. 264, 265—266, 288, 295.  
 Þveit í Hornafirði I. 359. II. 238.  
 Þverá í Blönduhlíð I. 324.  
 Þverá í Borgarfirði eystra I. 335.  
 Þverá í Fnjóskadal I. 327. II. 434.  
 Þverá á Jökuldalsheiði I. 170, 333, 358.  
 Þverá við Rangárvelli I. 273, 275, 290, 305—308. II. 145.  
 Þverá í Statholtstungum I. 318. II. 300, 542.  
 Þverá í Öxnadal I. 325.  
 Þverárdalur við Brjámslæk I. 223.  
 Þverárheiði í Þingeyjarsýslu I. 244.  
 Þverárhlið I. 189, 212, 350. II. 372, 436.  
 Þverárhorn við Axarfjörð I. 245.  
 Þverártindsegg I. 257. II. 50.  
 Þverártindur í Suðursveit I. 257. II. 50, 51.  
 Þverárvatn á Jökuldalsheiði I. 170, 358.  
 Þverfell á Búrfellsheiði I. 171.  
 Þverfell við Lundareykjadal I. 192, 280, 346.  
 Þverhamar við Breiðdalsvík I. 110.  
 Þverlækur í Holtum I. 309.  
 Þvottahola á Reykhólum II. 225.  
 Þvottahver á Reykhólum II. 225.  
 Þvottareyjar I. 71, 72, 117.  
 Þykkaflúra II. 564.  
 Þykkuhverir II. 217.  
 Þykkvabæjarklaustur II. 147.  
 Þykkvibær í Áltaveri II. 7.  
 Þykkvibær í Holtum I. 306.  
 Þyrill I. 210. II. 317.  
 Þyrilsnes I. 210.

Pýrilsvallavatn I. 351.  
Pýzkaland II. 101.  
Þörungar II. 445.

**Æ.**

Æðarfossar hjá Laxamýri I. 329.  
æðarfugl II. 501, 510, 511.  
æðarkongur II. 511.  
Æðarsker hjá Skrúði I. 116.  
æðarvarp I. 117, 124, 125, 128, 129,  
130, 133, 232.  
Æðey I. 94, 128. II. 511.  
Ærfjall í Örfæum I. 258.  
æruprís II. 414.

**Ö.**

Ögmundarhraun I. 206. II. 77, 131  
—132.  
Ögmundur Pálsson biskup II. 440,  
469.  
Ögursnes við Skötuþfjörð I. 94.  
Ögursvík I. 94.  
Öldufell við Mýrdalssand I. 259.  
II. 36.  
Öldugil II. 19.  
Ölduhlaup (Cap Malin) á Írlandi  
I. 2.  
ölduhreyfing hafsins II. 27—30.  
Ölduhryggur I. 217. II. 300.  
Ölduós í Örfæum I. 75.  
Ölfus I. 64, 139, 203, 206, 277—  
279. II. 78, 128, 129, 139, 194,  
195, 198, 271, 299, 307, 512.  
Ölfusá I. 70, 76, 122, 274, 277, 279,  
290, 292, 312, 315—316. II. 144,  
358, 542.  
Ölfusvatn á Skagaheiði I. 352.  
Ölfusvatnsá I. 315, 345.

Ölfusvatnsfjall I. 344.  
Ölkelduháls I. 203. II. 122, 238,  
240.  
ölkeldur II. 205, 236—238.  
Ölmóðsey í Þjórsá I. 312.  
Ölver I. 211.  
Ölvesholt I. 277.  
Öndverðarnes I. 4, 86. II. 112.  
Önundarfjörður I. 92, 227. II. 202,  
302, 467.  
Önundur tréfótur I. 46.  
örfoka I. 148.  
Örkin við Trékyllisvík I. 232. II.  
302.  
Örlygshöfn I. 91, 225. II. 467.  
örn II. 496, 497, 500, 503, 504, 505.  
Örnólfsdalsá I. 318.  
Örum og Wulf II. 245.  
Örfæajökull I. 73, 257, 258, 264, 265,  
283, 296. II. 3, 12, 38, 51, 52, 54,  
56—62, 108, 163, 164—165, 263,  
273, 337, 378.  
Öræfi (Örfæasveit) I. 74, 75, 255,  
258, 265, 296, 297. II. 10, 12, 56,  
160, 161, 162, 163, 164, 165, 400,  
401, 430, 431, 453, 456.  
Öskjubáls I. 179.  
Öskjuhlíð I. 64, 209. II. 271, 300.  
Öskurhólshver II. 231.  
ösp I. 47.  
Östrup, \*E., II. 280.  
Öxará I. 46, 315, 344, 346.  
Öxarárfoss II. 257.  
Öxi í Suðurmúlasýslu I. 249, 359.  
Öxnadalsá I. 325.  
Öxnadalsá í Óðáðahrauni I. 327.  
Öxnadalshéiði I. 185, 238, 324.  
Öxnadalur I. 151, 154, 239, 241, 242,  
325. II. 66, 290, 291.  
Öxney á Breiðafirði I. 126.









HS88an  
T516ky

122039.

Author Thoroddsen, Thorvald.

Title Lýsing Islands. Vol. 2.

UNIVERSITY OF TORONTO  
LIBRARY

Do not  
remove  
the card  
from this  
Pocket.

Acme Library Card Pocket  
Under Pat. "Ref. Index File."  
Made by LIBRARY BUREAU

