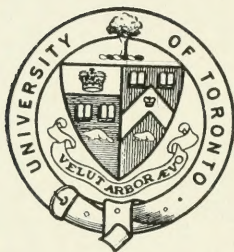


UNIVERSITY OF TORONTO DUPL



3 1761 00481821 7





Presented to  
The Library  
of the  
University of Toronto  
by

The Estate of the late  
Professor C.T. Currelly

L. H. Peter -







DANSK  
FORSTZOOLOGI.







DANSK  
FORSTZOOLOGI

AF

J. E. V. BOAS

DR. PHIL.

LEKTOR I ZOOLOGI VED DEN K. VETERINÆR- OG LANDBO-HØJSKOLE

---

MED 241 ORIGINALE FIGURER I TEXTEN OG 10 TAVLER



KØBENHAVN  
DET NORDISKE FORLAG

BOGFORLAGET  
ERNST BOJESEN

1896—98

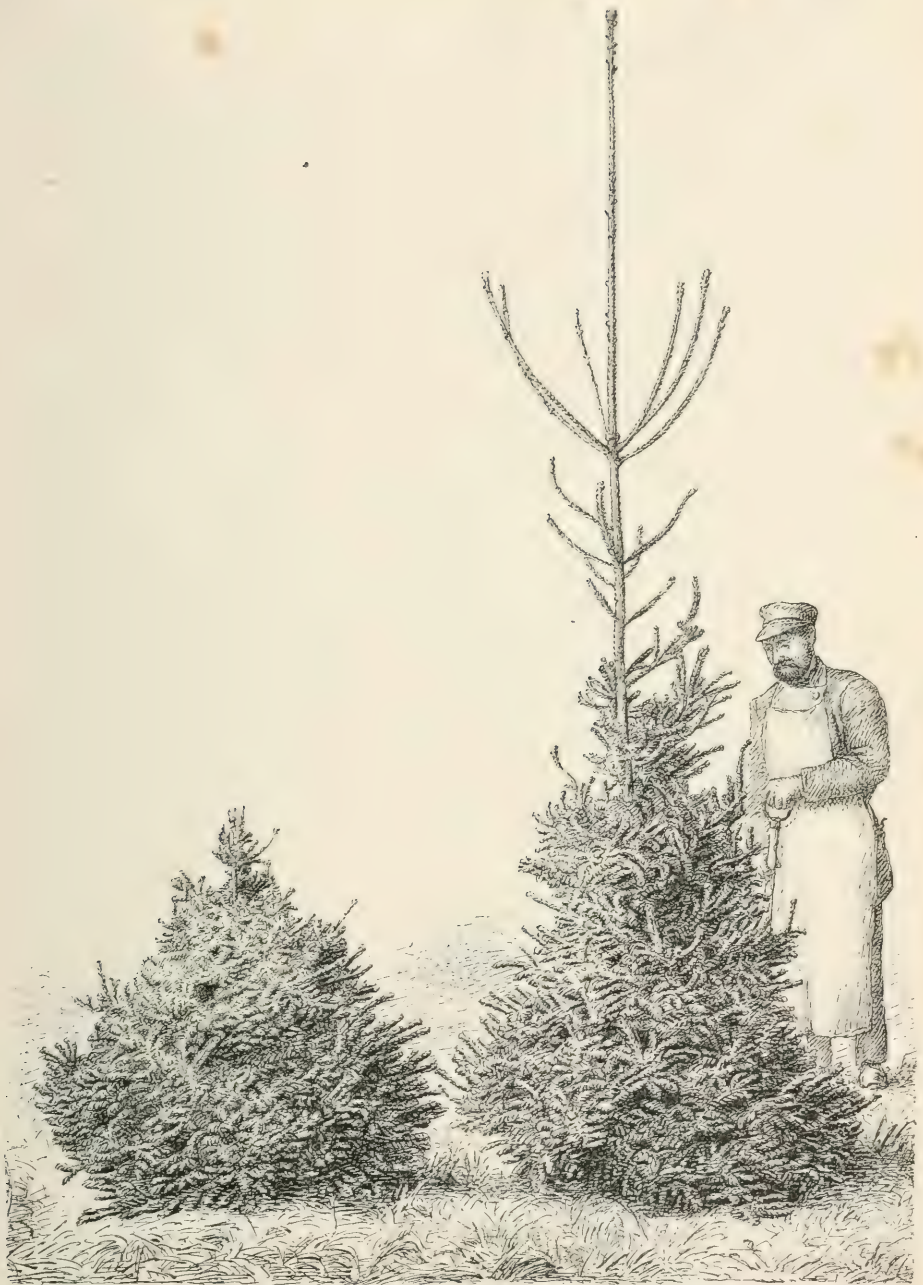


*Figurerne maa ikke uden Forfatterens Tilladelse, der kun under særlige Forhold vil blive givne, aftrykkes i andre Bøger.*

*Oplag: 1000 Expl.*

QL  
287  
B63

~~677983~~  
12. 5. 52



To jævnaldrende Rødgraner, som stod ved Siden af hinanden i Rold Skov, og som er bidte af Kronvildt gennem en længere Aarrække. Exemplaret tilhøjre er for et Par Aar siden naaet over Bid og har sidste Aar sat et Aarsskud af c. 2 Alens Længde (hele Træet er noget over 5 Alen højt). Afbildede i Vinteren 1896—97.



## FORORD.

Den foreliggende Bog stiller sig væsentlig den Opgave at give danske Forstmænd og Forststuderende en nogenlunde fyldig Udsigt over det Dyreliv, der har Betydning for den førstlige Praxis. Forhaabentlig vil den ogsaa for Naturhistorikeren frembyde noget af Interesse: men det er ikke dens væsentlige Formaal. Den er for en stor Del udarbejdet paa Grundlag af de Erfaringer, som er indsamlede herhjemme, dels af Forf. selv gennem en længere Aarrække, dels af andre; der er lagt den største Vægt paa, at Bogen blev et Udtryk for Forholdene, saaledes som de virkelig stiller sig her i Landet. Ved Siden af de hjemlige Erfaringer er naturligvis ogsaa den fremmede Litteratur i en udstrakt Grad bleven benyttet: med særlig Taknemlighed maa jeg fremhæve, hvad jeg har lært af Ratzeburgs og Nitsches Bøger: for den sidstes Vedkommende har især de omfattende Litteratur-Henvisninger været mig til største Nytte. Hovedvægten er overalt lagt paa Fremstillingen af Livsforholdene, medens Beskrivelserne er gjorte saa kortfattede, som det gik an.

Alle Figurerne er originale. Et mindre Antal af dem har jeg selv tegnet; de fleste er — selvfølgelig efter min Anvisning og under mit stadige Tilsyn — tegnede af Hr. C. CORDTS, hvem jeg skylder megen Tak for den Samvittighedsfuldhed og Dygtighed, hvormed han har udført dette store Arbejde. De betydelige Omkostninger ved Figurerne er dækkede ved Tilskud fra Carlsbergfonden, det Classenske Fideikommis og Landbohøjskolen, hvilke Institutioner jeg herved bringer min bedste Tak.

Idet jeg hermed giver dette Arbejde fra mig, som i saa lang Tid har sysselsat mig, er det ikke uden en levende Følelse af, hvor vanskelig Opgaven har været. Det er en Opgave, der, naar den skulde løses fuldt ud, kræver Indsigt paa saa forskellige Omraader og Evner i saa forskellige Retninger, at de næppe paa én Gang findes hos nogen enkelt: videnskabelig Kritik, Kundskab paa meget forskellige Omraader indenfor Zoologien, omfattende Indsigt ogsaa paa Botanikens Gebet, og dertil en indtrængende Forstaaelse af den forstlige Praxis, m. m. Jeg har selvfølgelig ikke været i Stand til at gøre alle disse Krav Fyldest, hvorvel jeg efter bedste Evne har stræbt derefter.

Sluttelig en Tak til de danske Forstmænd, hvis Medarbejde denne Bog skylder særdeles meget. En særlig Tak skylder jeg min Kollega Prof. A. Oppermann for Henvisninger til ældre dansk Litteratur.

*Den K. Veterinær- og Landbo-Højskoles  
Zoologiske Laboratorium  
April 1898.*

J. E. V. BOAS.

# INDHOLD.

---

	Side.
<b>Indledning</b> .....	XI
<b>PATTEDYR</b> .....	I
1. Orden. <b>Hovdyr</b> .....	1
A. <b>Hjorte</b> .....	1
1. Raadyret .....	6
2. Krondyret .....	18
3. Daadyret .....	27
B. <b>Svin</b> .....	30
Vildsvinet .....	30
2. Orden. <b>Gnavere</b> .....	32
1. Musefamilien .....	32
a. Skovmusen .....	34
b. Rødmusen .....	36
c. Markmusen .....	44
d. Jordrotten .....	51
2. Egernfamilien .....	55
Egernet .....	55
3. Syvsoverfamilien .....	58
Hasselmusen .....	58
4. Harefamilien .....	59
Haren .....	59
3. Orden. <b>Rovdyr</b> .....	61
1. Ræven .....	61
2. Grævlingen .....	63
3. Maarene ..	65
4. Orden. <b>Insektædere</b> .....	67
1. Spidsmusene .....	67
2. Muldvarpen .....	67
3. Pindsvinet .....	68
5. Orden. <b>Flagermus</b> ..	69
<b>FUGLE</b> .....	71
1. Orden. <b>Klatrefugle</b> .....	73
1. Spætterne .....	73
2. Gøgen .....	84

## VIII

	Side.
2. Orden. <b>Skrigefugle</b> .....	85
Duer .....	85
3. Orden. <b>Sangfugle</b> .....	87
1. Drosler .....	87
2. Mejsler .....	89
3. Finker .....	90
4. Stæren .....	93
5. Kragefugle .....	95
6. Træløberfamilien .....	98
4. Orden. <b>Rovfugle</b> .....	99
1. Ugler .....	99
2. Dagrovfugle .....	102
5. Orden. <b>Vadefugle</b> .....	103
Fiskehejren .....	103
6. Orden. <b>Svømmefugle</b> .....	104
1. Skarven .....	104
2. Maager .....	105
INSEKTER .....	107
1. Orden. <b>Biller</b> .....	100
1. Fam. Løbebiller .....	109
2. — Rovbiller .....	111
3. — Aadselbiller .....	112
4. — Torbister .....	113
1. Oldenborrer .....	114
2. Smaa Oldenborrer .....	133
3. Guldbasser .....	135
4. Aphodier .....	136
5. Skarvbasser .....	137
6. Kamhornede Torbister .....	138
5. Fam. Pragtiller .....	140
6. — Smældere .....	142
7. — Præstebiller .....	144
8. — Lymexylonider .....	145
9. — Borebiller .....	149
10. — Plasterbiller .....	151
11. — Snudebiller .....	155
A. Rethornede .....	156
1. Apoderus .....	156
2. Rhynchites .....	157
B. Knæhornede .....	159
1. Hyllobius .....	159
2. Pissodes .....	166
3. Cryptorhynchus .....	169
4. Balanus .....	172
5. Orchestes .....	172
6. Strophosomus .....	174
7. Phyllobius .....	175
8. Cionus .....	176



	Side
12. Fam. Barkbiller.....	177
1. Hylesinus.....	183
2. Scolytus.....	197
3. Tomicus.....	200
13. Fam. Træbukke.....	213
1. Tetropium.....	216
2. Callidium.....	219
3. Cerambyx.....	221
4. Molorchus.....	221
5. Lamia.....	222
6. Astynomus.....	223
7. Saperda.....	223
8. Rhagium.....	226
14. Fam. Bladbiller.....	227
15. — Mariehøns.....	231
2. Orden. <b>Aarevingede</b> .....	232
A. Savhvepser.....	233
1. Fam. Bladhvepser.....	233
1. Cimbex.....	236
2. Nematus.....	238
3. Selandria.....	245
4. Lophyrus.....	246
5. Lyda.....	255
2. Fam. Træhvepser.....	259
1. Sirex.....	261
2. Niphydria.....	263
B. Stilkhvepser.....	263
1. Fam. Galhvepser.....	263
2. — Snyltehvepser.....	270
3. — Egentlige Hvepser.....	277
4. — Myrer.....	281
3. Orden. <b>Sommerfugle</b> .....	284
A. Smaasommerfugle.....	284
1. Fam. Træborere.....	285
1. Cossus.....	285
2. Sesia.....	292
2. Fam. Halvmøl.....	296
Phycis.....	296
3. Fam. Viklere.....	301
Tortrix.....	301
4. Fam. Møl.....	323
Tinea.....	323
B. Storsommerfugle.....	331
1. Fam. Spindere.....	331
Bombyx.....	332
2. Fam. Ugler.....	347
Noctua.....	348
3. Fam. Maalere.....	352

	Side.
Geometra.....	352
4. Fam. Aftensværmere .....	356
5. Fam. Dagsværmere.....	357
4. Orden. <b>Tovingede</b> .....	358
A. Myg.....	358
1. Stankelben .....	359
2. Galmyg .....	360
B. Fluor.....	368
5. Orden. <b>Retvingede</b> .....	371
Jordkræbsen .....	372
6. Orden. <b>Næbmunde</b> .....	375
1. Fam. Bladlus .....	376
1. Aphis .....	377
2. Lachnus .....	377
3. Schizoneura.....	380
4. Tetraneura.....	380
5. Pemphigus.....	382
6. Chermes.....	384
2. Fam. Skjoldlus .....	391
1. Coccus .....	392
2. Aspidiotus .....	393
3. Lecanium.....	395
FORSKELLIGE LAVERE DYR.....	399
1. Galmider.....	401
2. Tetranychus telarius .....	405
3. Pælekræbsen.....	406
4. Pæleormen .....	411
5. Regnorme.....	418
Tillæg og Rettelser .....	428
Register .....	432

## INDLEDNING.

---

Forstzoologien beskæftiger sig med den Del af Dyreverdenen, som paa en eller anden Maade har Betydning for Skoven som økonomisk Objekt eller for Skovens Produkter; den danske Forstzoologi særlig med de Dyr, der vedkommer vore Skove. Den overvejende Del af dette Dyreliv har en skadelig Indvirkning paa Skoven, Forstzoologien beskæftiger sig altsaa i første Linie med Skovens Skadedyr, dem, der ved at æde eller odélægge Lovet, Barken, Veddet osv. paa forskellig Maade medfører et økonomisk Tab. Strængt taget er dette vel Tilfældet med enhver Dyreform, der ernærer sig af de i Skoven dyrkede Planter; men det overvejende Antal af dem optræder i saa beskedent Antal eller gör en saa ringe Skade, at de bliver uden kendelig Betydning for Skoven som økonomisk Objekt. De vedrører derfor ikke Faget, med mindre de paa Grund af særlige Forhold bliver saa fremtrædende, at det er ønskeligt for Forstmanden at vide Besked om dem. Udførligst behandles i Reglen saadanne Skadedyr, der har en meget stor og fremtrædende økonomisk Betydning. I Forstzoologien medtages ikke blot de Dyr, der skader de voksende Træer, men ogsaa de, der gör Skade paa Veddet, efter at Træet er dødt eller fældet.

Den Skade, Dyrene anretter paa Træerne, sondres ofte i en »fysiologisk« og en »technisk«. Den fysiologiske Skade virker ind paa Træets Trivsel og Sundhedstilstand, kan eventuelt endog medføre Træets Død; et Dyr, der f. Ex. afæder Bladene eller Rødderne, er fysiologisk skadeligt. Et Dyr derimod, der gnaver Gange i Veddet af et ældre Træ, vil, naar Gangene ikke er meget talrige, ikke indvirke kendelig paa Træets Velbefindende; men

det gør teknisk Skade, forringer Veddetts Værdi. Nogle Dyr gør samtidig Skade paa bægge Maader; saaledes er Vildtskrælning til Skade for Træet baade i fysiologisk og i teknisk Henseende.

Det kan paa dette Sted nævnes, at de forskellige Træarter, som dyrkes i vore Skove, er i meget forskellig Grad folsomme overfor Angreb af Dyr. Navnlig er der en meget iøjnefaldende Forskel paa Lov- og Naaletræer: medens de første i Reglen taaler en fuldstændig Aflovning uden at gaa til Grunde, dor Naaletræerne, naar en fuldstændig Afnaaling finder Sted tidlig paa Aaret. Fra Naaletræerne maa dog Lærken undtages, der forholder sig omtrent som Lovtræerne og som taaler at afnaales et enkelt Aar eller endog et Par Aar i Træk uden at gaa ud. Naaletræerne er ogsaa, i det hele mere udsatte for skadelige Indvirkninger særlig fra Insekternes Side end Løvtræerne.

Den Skade, der tilsyneladende er den alvorligste, er naturligvis den, der medfører hele Kulturers eller Skovstrækningers Undergang. Men det er ingenlunde den eneste. Naar Skoven bærer en Skade, uden at dens Sundhed i nogen væsentlig Grad lider derved, er man vel tilbøjelig til at tillægge Skaden ringe Betydning; men den kan alligevel repræsentere et anseligt økonomisk Tab. En gentagen Aflovning af en større Egebevoksning vil næppe svække Træernes Sundhed i betydelig Grad; men Tilvæksten vil i en fremtrædende Grad lide derved. En Mishandling af en ung Naaletræskultur ved *Hylobius abietis* eller ved Oldenborrelarver, der ikke ødelægger Kulturen fuldstændig men gør den hullet og ujævn, kan i sin Virkning maaske blive fuldt saa alvorlig som en fuldstændig Tilintetgørelse af Kulturen, osv.

For vore Skoves Vedkommende er den Art Ødelæggelser fra Dyrelivets Side, som andensteds har vakt mest Opsigt (se f. Ex. «Nonnen» og «Typographen»), af mindre Betydning — noget der vistnok dels er en Følge af Landets nordlige Beliggenhed, hvorved visse Skadedyr udelukkes eller bliver af mindre Betydning, dels af Lovtræernes forholdsvis fremtrædende Stilling og Mangelen af store Naaletræsarealer. Men alligevel er det Tab, som vore Skove aarlig lider ved skadelige Dyrs Angreb, meget betydeligt.

Men medens det saaledes paa den ene Side ikke gaar an at undervurdere den Skade, som Dyrelivet anretter i vore Skove, bør man paa den anden Side heller ikke overvurdere et Angrebs Be-

tydning. Ved en delvis Afnaaling eller en fuldstændig Aflovning af et Stykke Skov, hvorved dette maaske kan faa et meget sørgeligt Udseende, bör man ikke udendvidere gribe til kostbare, maaske unyttige eller endog ligefrem skadelige Foranstaltninger, men betragte Sagen med Ro og drage Nytte af de Erfaringer, der foreligger fra andre lignende Tilfælde. Store Kapitaler er til ingen Nytte bortkastede ved at man har overvurderet et Angrebs Betydning.

Forstzoologien beskæftiger sig endvidere med de nyttige Dyr. Kun enkelte, navnlig Regnormen, er mere direkte nyttige; i Almindelighed er de nyttige Forstdyr saadanne, der ved at tilintetgøre Skadedyr indirekte kommer til at gavne Skoven. Det gælder her paa lignende Maade som for Skadedyrenes Vedkommende, at strængt taget ethvert Dyr, der fortærer skadelige Dyr, er at betragte som nyttigt. Men i de fleste Tilfælde er Nyttens forsvindende. Mange insektædende Dyr tager vel nu og da et skadeligt Insekt, men deres Hovedføde er den store Masse af Insekter, der er ligegyldige<sup>1</sup>, og de tager derhos ogsaa ofte nyttige Insekter. Det bliver derfor atter her Forstzoologiens Sag at udsondre det forholdsvis beskedne Antal Former, som der virkelig kan være Tale om gör nogen Nytte ved at udrydde Skadedyr. I tidligere Tid har man for visse Dyregruppers Vedkommende haft ganske overdrevne Forestillinger om deres Nytte, saaledes navnlig for Fuglenes Vedkommende; det er i Virkeligheden kun ganske faa Fugle, der gör nævneværdig Nytte i Skoven. Heller ikke Rovinsekternes Virksomhed kan efter de foreliggende Erfaringer anslaaes meget højt. De Dyr, der gör mest Nytte i Skoven, er — ved Siden af Regnormen — forskellige Snylteinsekter, der væsentlig bidrager til at forringe Antallet af skadelige Insekter.

Ved de skadelige Dyrs, særlig ved Skadeinsekternes, Optræden møder man hyppigt det Fænomen, at deres Antal i forskellige

<sup>1</sup> Perris (Fuglene og Insekterne, i: Tidsskr. f. popul. Fremst. af Naturvidenskaben 5. Række 2. Bd. S. 52) fremhæver med Rette, at af de c. 35000 Arter af Insekter, som (i 1873) var kendte i Europa, var i det højeste 350 (1%) skadelige. Selv om disse Tal muligvis ikke er aldeles nøjagtige, er det dog vist, at Antallet af skadelige Insektarter er forsvindende lille i Sammenligning med de ligegyldige.

Aaringer er særdeles forskelligt. Mange Insekter, der til Tider kan optræde i enorme Mængder og gøre uhyre Skade, optræder under sædvanlige Forhold i ganske beskedent Antal. Efter i nogen Tid, nogle faa Generationer igennem, at være optraadt i stor Mængde, synker de saa atter tilbage til det sædvanlige Antal.

Grunden til deres Aftagen er velbekendt: det beror paa, at deres Fjender har faaet Lejlighed til at formere sig meget stærkt, paa Basis af det store Materiale, der er stillet til deres Raadighed. De Fjender, der her er Tale om, er for Insekternes Vedkommende især Snyltehvepser, Snyltefluer, visse snyltende Svampe samt Bakterier; det kan være flere af disse, der virker i Fællesskab til at stanse et stort Insektangreb, eller det kan være en enkelt, paa hvilken det særlig kommer an; undertiden kan man se en enkelt af disse Organismer ligesom med ét gøre næsten fuldstændig Ende paa en uhyre Mængde af et skadeligt Insekt<sup>1</sup>.

Snyltehvepser og Snyltefluer vil senerehen i Bogen blive omtalte. Derimod ligger det udenfor vor Opgave at give en Fremstilling af de Svampe og Bakterier, der angriber skadelige Insekter. Her skal blot i Almindelighed nævnes, at de første hyppig viser sig paa Overfladen som en Skimmel (ofte af hvid Farve), efter at Svampetraadene iforvejen har gennembrængt Dyrets Legeme og dræbt det; i andre Tilfælde viser der sig store kolleformige Legemer paa Dyrets Overflade, osv. Paa de saaledes fremtrædende Dele (undertiden ogsaa i Dyrets Indre) dannes Sporer af forskellig Slags, der paa andre Individuer spirer paa Huden, sender en Mycelietraad ind i Værtens Legeme og saaledes fører Sygdommen videre. Nogle af disse Snyltesvampe holder sig til faa Insektformer, andre optræder paa mange forskellige. — Ved Bakteriesygdommene træffer man i Dyrets Indre tallose Bakterier, som dræber Dyret, der ofte forinden viser en særlig, fra den sædvanlige afvigende Optræden (se Nonnen); ofte forandrer de angrebne Larver ogsaa deres Farve.

Mindre Betydning end de nævnte Snylteorganismer af Dyr- og Planteriget har uheldigt Vejrlig paa Skadedyrenes Aftagen. Størst Rolle spiller Temperaturen vistnok for de højere Dyrs Vedkommende (se Musene), mindre derimod for Insekternes; disse sidste kan f. Ex. udsættes for en meget lav Vintertemperatur, uden at det i Reglen indvirker skadelig paa dem. Skadeligere end Temperaturen virker vistnok undertiden voldsomme Storme paa Insekterne; man har ialfald sikre Data for at baade Nonner og Oldenborrer af Vinden i umaadelige

<sup>1</sup> Paa lignende Maade hjem søges Mus og andre Smaapattedyr, der optræder i stort Antal, af voldsomme Epidemier, der ligesom de smitsomme Sygdomme hos Mennesket sædvanlig skyldes pathogene Bakterier.

Mængder er førte ud i Havet og dér omkomne, hvad der naturligvis kan have haft nogen Betydning.

Medens vi altsaa er ret vel paa det rene med Aarsagerne til at Skadedyrene tager af, er Aarsagen til at Tallet paa dem atter gaar op mindre klar. Det er sandsynligt, at det beror paa visse for Arten gunstige ydre Forhold, som ikke i samme Grad er gunstige for dens Forfølgere; Frugtbarheden er for alle de Dyr, der her kommer i Betragtning, saa stor, at de har Forudsætningen for at tiltage enormt i kort Tid. Opgangen i Tal er iovrigt naturligvis ikke aldeles pludselig; de paagældende Dyr er iforvejen tiltagne i Mængde et Par Aar, uden at man har lagt videre Mærke dertil eller Vægt derpaa.

Følgende Værker, der nedenfor oftere citeres, anføres her med fuldstændigere Titel:

Ratzeburg, Die Forst-Insecten. 1.—3. Theil. Berlin 1837—1844. 1. Theil existerer foruden i Udgaven fra 1837 desuden i et 2. Auflage fra 1839; naar intet udtrykkelig anføres, er det første Udgave, der er citeret. 1. Th.: Biller, 2. Th.: Sommerfugle, 3. Th.: de øvrige Insekter.

Ratzeburg, Die Waldverderbniss. 1. Bd. (Fyr og Gran) Berlin 1866. — 2. Bd. (Ædelgran, Lærk og Løvtræer) 1868.

Altum, Forstzoologie. 2. Auflage. I. Säugethiere. Berlin 1876. — II. Vögel. 1880. — III. Insecten. 1. Abth. (Allgemeines u. Käfer). 1881. — III. Insecten. 2. Abth. 1882. — (Det er nedenfor stedse denne Udgave, der citeres).

Judeich u. Nitsche, Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forst-insektenkunde. Wien 1885—95. Delt i to Bind, dog med fortølbende Paginering. Ofte citeret blot som »Judeich-Nitsche«.





PATTEDYR.





FÖRSTE AFSNIT:

## PATTEDYR<sup>1</sup>.

### 1. Orden. **Hovdyr.**

#### A. Hjorte.

Hjortene horer indenfor Hovdyrene til Drøvtyggernes Gruppe og viser i Henseende til Mavens, Tændernes og Føddernes Udvikling i det væsentlige de velbekendte Forhold, som findes hos Kvæget eller Faaret. Ejendommelig for dem er i første Linie Tilstedeværelsen af de saakaldte Takker, to mærkelige Udvækster, som findes paa Hovedet, sædvanlig dog kun hos Hannen.

Takken bestaar af Ben og er ved sin Basis forbunden med Rosenstokken, der atter gaar over i Pandebenet. Udvendig er Grænsen mellem Takken og Rosenstokken skarp nok, idet sidstnævnte er beklædt med en haardækt Hud, medens hin er nogen;

#### <sup>1</sup> Litteratur:

Melchior, Den danske Stats og Norges Pattedyr. Kbhvn. 1834. — Bechstein, Gemeinnützige Naturgesch. Deutschlands. 2. Aufl. 1. Bd. Leipzig 1801. — Blasius, Naturgesch. d. Säugethiere Deutschlands. Braunschweig 1857. — Lilljeborg, Sveriges och Norges Rygggradsdjur. I. Däggdjuren. Stockholm 1874. — Nilsson, Skandinavisk Fauna. 2. Uppl. 1. Delen: Däggdjuren. Lund 1847. — Altum, Forstzoologie. 2. Aufl. I. Säugethiere. Berlin 1876. — m. m.

men gör man et Længdesnit gennem Tak og Rosenstok, viser det sig, at Benmassen i bægge uden Grænse gaar over i hinanden.

Takken fældes som bekendt med visse Mellemrum (sædvanlig et Aar). Forud for Fældningen foregaar der i den øverste Ende af Rosenstokken, tæt under Takken, en Opløsning af Benmassen: der danner sig smaa Hulrum, som flyder sammen til et større, spalteformigt Hulrum (*s* i Fig. 1), der som en Tværspalte adskiller



Fig. 1. Længdesnit gennem Rosenstokken og den nederste Del af Takken af en Raabuk, kort før Fældningen vilde have fundet Sted (den anden Tak var allerede afkastet). *s* Spalterum, *f* Ringfure. — Ganske lidt forstørret.

Tak og Rosenstok, saaledes at de sluttelig kun er forbundne med hinanden ved et ringe Antal svage Benbjælker; udvendig paa Rosenstokken markeres dette Sted ved en ringformig Fure (*f*): her er der ogsaa foregaaet en Opløsning af Benmassen. Sluttelig er Forbindelsen saa svag, at Takken falder af, naar den stødes mod en eller anden Genstand<sup>1</sup>.

Efter Fældningen finder man Enden af Rosenstokken som en rund blodig Flade, der snart bedækkes med en Saarskorpe. Fra den omgivende Hudrand vokser saa en hvælvet Ring, bestaaende af nydannet Hud, udover Enden af Rosenstokken, samtidig med at den skorpeklædte Saarflade bliver mindre og mindre. Efter kort Tids

Forløb sidder der da paa den affaldne Taks Plads en hvælvet Hudpude, midt paa hvilken der findes en lille skorpeklædt Saarflade. Denne Hudpude, der er forsynet med fine Haar, er Anlægget til den nye Tak. Den vokser hurtig i Vejret og meget snart begynder den ved Grunden at forbene; saa længe Væksten varer, er den blød i Enden (eller i Enderne), men samtidig med

<sup>1</sup> Den her omtalte Resorption af Benmassen finder Sted i Rosenstokken, hvis øverste Del (om end kun en ringe Del) følger med Takken, naar denne falder af. Rosenstokken forkortes saaledes ved hver Fældning og er i Virkeligheden hos gamle Hjorte kortere end hos unge.

at den unge Tak vokser videre i Spidsen, forbener den mere og mere indvendig, saaledes at Benmassen kan være meget fast og haard ved Grunden og et Stykke opefter, medens Enden af Takken er ganske blød; paa et mellemliggende Parti er Benmassen da endnu meget porøs. Naar Takken har naaet sin fulde Størrelse, forbener ogsaa Enderne fuldstændig, saaledes at kun den haarklædte Hud, der bedækker den, forbliver uforbenet. Naar Forbeningen er fuldstændig, finder Fejningen Sted: Takkerne gnides op og ned ad fremmede Genstande, sædvanlig Træstammer, hvorved Huden, »Basten«, som den kaldes, afskrabes, og Benmassen bliver siddende alene tilbage. Det er iøvrigt en Fejltagelse at tro, at hele Takken, efter at Huden er gnedet af, er en død Masse, og at alle dens Blodkar er skrumpede ind; dette gælder vel for de mere overfladiske Dele, men i Takkens Indre holder Blodkarrene sig ialfald længe<sup>1</sup>.

Det første Par Takker, som Hjorten bærer, er ugrenede; de kaldes Spidser og Dyret Spidshjort (Spidsbuk). De senere Takker bliver i Reglen grenede; en Hjort med to »Ender« paa hver Tak kaldes en Gaffelhjort. Naar der er tre Ender paa hver Tak, kaldes Dyret Seksender; er der fire, kaldes den Otteender osv. Er der et større Antal Ender paa den ene Tak end paa den anden, anvendes en ejendommelig Betegnelsermaade; Dyret kaldes f. Ex. »ulige Tiender«, naar der er fem Ender paa den ene Tak og et ringere Antal paa den anden: Antallet af Ender paa den Tak, der har det største Antal, fordobles. Takkerne hos det unge Dyr er svage i Sammenligning med dem, der udvikles i dets kraftigste Alder.

Vore Hjorte fælder, i Modsætning til de fleste andre Pattedyr, Haar to Gange om Aaret, om Foraaret og om Efteraaret. Sommerdragten bestaar af tyndere Haar af en anden Farve end den langt fyldigere Vinterdragt, der bestaar af tykke, skøre Haar<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Se Lilljeborg, Sveriges och Norges Rygggradsdjur. I. Daggdjuren. S. 782. — Om Takkernes Fældning og Nydannelse se:

Lieberkühn: Ü. d. Abfall d. Geweihe. i: Arch. f. Anat., Physiol. etc. Jhrg. 1861. S. 748—59. — Kölliker, Die normale Resorption d. Knochengewebes. Leipzig 1873. S. 60—61. — Ch. Robin & Hermann, Mém. s. l. générat. et régénérat. de l'os d. cornes caduques et persistantes d. Ruminants. i: Journal de l'Anat. et de la Physiol. 18. année. S. 205—65. — En populær Afhandling, »Lidt om Horn og Takker«, findes i Tidsskrift f. popul. Fremstill. af Naturvid. 4. Række 4. Bd. S. 345—366.

<sup>2</sup> Det er Dækhaarene, Talen her er om. Uldhaar — hvorved man hos Pattedyrene forstaar finere, tyndere, ofte bølgede Haar, som er skjulte af Dækhaarene —

I. Raadyret (*Cervus capreolus*)<sup>1</sup>.

Af Karakterer, som udmærker denne Hjortear, kan følgende nævnes:

Halen er rudimentær: en kort, behaaret Udvækst ovenover Gattet (rager ikke frem over de omgivende Haar)<sup>2</sup>. »Taaregruber mangler smlgn. Krøndyret. Den tynde Sommerdragt er rødbrun, meget afvigende fra den graabrune Vinterdragt<sup>3</sup>. Spejlet er hvid-

ligt. Lammene er hvidplettede i de første to Maaneder.

Kort efter at Bukkelammet er født (i Maj eller Juni, begynder Rosenstokken<sup>4</sup> at dannes; Udviklingen skrider hurtig frem, og i

November-December Maaned (altsaa naar Bukken er  $\frac{1}{2}$  Aar gl.) finder man, naar Huden er fjærnet, at der paa

Pandebenene sidder (ialfald hos mange Bukkelam) to anselige cylindriske Udvækster, c.

$1\frac{1}{2}$  Tomme lange, hvis større nederste Parti er den færdigdannede Ro-



Fig. 2. Del af Hovedet af et Raabukkelam fra December Maaned, set ovenfra. Man ser de smaa Takker. Omtr.  $\frac{1}{2}$ .

mangler ikke (som det undertiden angives) hos Hjortene; de er ialfald hos Raavildtet tilstede baade i Sommer- og Vinterdragt, men er rigtignok meget fine og uanselige.

<sup>1</sup> En i flere Henseender læseværdig Artikel om Raavildtet findes i »Dansk Jagttidende« 10. Bd. S. 171, 189 og 11. Bd. S. 8, 26, 44.

<sup>2</sup> I sjældne Tilfælde kan Raavildtet besidde en tydelig Hale. Se f. Ex. Nitsche i Tharander Forstl. Jahrb. 33. Bd. S. 145.

<sup>3</sup> Haarfældningen finder hos Raavildtet Sted i April-Maj og i Sept.-Oktober (Dansk Jagt. 10. Bd. S. 189).

<sup>4</sup> Angaaende Raavildtets Opsats, navnlig den første og anden, smlgn. Joseph, Die Gehörnbildung d. Rehbockes. i: Monatschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen 19. Jahrg. 1875 S. 304—13 (smlgn. ogsaa samme Bind S. 329—33). Endvidere Nitsche i Tharand. Forstl. Jahrb. 33. Bd. S. 56 ff.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

Fig. 3. Hovedskal af Raabukkelam, 8 Maaneder gl. 1. Opsats. Takken, hvis Grænse imod Rosenstokken er noget for stærkt mar keret i Figuren, var renfejjet.

Fig. 4. Hovedskal af en Raabuk, 16 Maaneder gl. 2. Opsats.

Fig. 5. — — — — — sandsynligvis 2 Aar 1 Maaned gl. (skudt i Slutn. af Juni). 3. Opsats. — k Rosenkrans, m Mellemkæbeben, n Næseben, o Overkæbeben, r Rosenstok. Alle tre Figurer c. 1/4

senstok, medens det noget tilspidsede og lidt ujævne Endeparti, der uden nogensomhelst Grænse gaar over i Rosenstokken, er den første, endnu ufejede Tak (hvis Bast er stærkt haaret). I Dec.-Jan.<sup>1</sup> fejes den lille Tak, der sædvanlig kun opnaar en Længde af c.  $\frac{1}{2}$  Tomme<sup>2</sup>, og fældes straks efter<sup>3</sup>. Den mangler enhver Antydning til en Rosenkrans; paa Overfladen er den lidt knudret. Paa Grund af sin ringe Udvikling er den selv efter at være fejlet næsten skjult af Rosenstokkens lange Haar (Fig. 2). Saaledes forholder altsaa Raavildtets første Opsats sig.

Hos nogle Individuer forsinkes Udviklingen<sup>4</sup>, saaledes at Fejningen først finder Sted i Februar eller senere.

Efter at den omtalte rudimentære Opsats er fældet, vokser den anden Opsats frem i de følgende Maaneder og fejes i Maj-Juni, altsaa naar Dyret er et Aar gl. Det er enten et Par kortere eller længere Spidser, eller Gaffler eller en svag Seksendere; det er aldeles ikke Reglen, at denne Opsats — der tidligere opfattedes som den første, Dyret bar — er et Par Spidser, maaske er det endog det mindre almindelige; ialfald er baade Gaffler og Seksendere hyppige. Denne Opsats er vel svagere end Opsatsen hos Bukke, der er et eller to Aar ældre, men i mange Tilfælde dog ingenlunde i og for sig svag (smlgn. Fig. 4), Rosenkransene kan være meget vel udviklede<sup>5</sup>, Takkerne kan have en ret stærkt perlet Overflade. Men i andre Tilfælde er den svag, med svage Rosenkranse; og er Takken ugrenet (Spids), kan dens Længde synke ned til 1—2 Tommer (eller mindre), i hvilket Tilfælde Rosenkransen kun er antydet. Er der tre Ender tilstede, er de to øverste vistnok altid korte (Fig. 4).

Efter at denne Opsats er fældet i November-December Maaned, udvikles den tredie Opsats. Denne er i Reglen en kraftig Seks-

<sup>1</sup> Her anføres nogle enkelte Data: 1. Hoved købt  $\frac{12}{12}$  95, den ene Tak fejlet. 2.  $\frac{21}{12}$  95, Fejning begyndt. 3.  $\frac{4}{1}$  96, Takker renfejede. 4.  $\frac{27}{1}$  96, begyndende Fejning. 5.  $\frac{1}{2}$  96, bægge Takker fejede.

<sup>2</sup> Længden varierer efter Joseph (anf. St. S. 310) mellem  $\frac{1}{4}$  og 1 Tomme.

<sup>3</sup> I Landbohøjskolens Samling findes Hovedskaller af tre Bukkelam, skudte den 6.—7. Jan. 1888. Af disse bærer den ene to ufejede Takker, den anden to fejede, den tredie bærer én fejlet Tak, men har nylig fældet den anden.

<sup>4</sup> Et Hoved, købt i frisk Tilstand den 25. Jan. 96, bærer to smaa, svage Rosenstokke; der var aabenbart endnu langt frem til Fejning og Fældning.

<sup>5</sup> Hos en Gaffelbuk, der er skudt i Juni, og hvis Alder utvivlsomt (se Angivelserne nedenfor om Tænderne hos Raavildtet) er c. 1 Aar gl., støder Rosenkransene endog sammen midt paa Hovedet.



ender med tre veludviklede Ender paa hver Tak. Allerede denne Opsats, der fejes, naar Dyret er henved 2 Aar gammelt, er, efter det foreliggende Materiale at dømme, saa kraftig udviklet, som Takkerne overhovedet bliver det hos Raadyret. At denne tredie Opsats hos nogle Individider er svagt udviklet, er ikke andet end hvad der ogsaa gælder for senere Opsatser.

Senere fælder Raavildtet sædvanlig sin Opsats i November Maaned og fejer i Marts-April. Flere end tre Ender plejer som bekendt ikke at udvikles hos Raabukke her i Landet. Som ovenfor berørt plejer heller ikke Takkerne at tiltage i Størrelse senerehen, ja hos gamle Individider bliver de endog svagere. Istedendfor den normale Opsats med tre Ender paa hver Tak finder man jævnlig hos fuldtudviklede Dyr store Gaffer eller endog ganske ugreneede Takker.

Naar en Buk kastreres, fælder den kort efter Takkerne, og der udvikler sig en saakaldet Parykopsats: de nydannede Takker fejes ikke, men bliver ved at vokse i Omfang og kan efterhaanden blive saa store, at de dækker største Delen af Hovedet. I Landbohøjskolens Samling findes det skeletterede Hoved af en saadan Parykbuk, paa hvilket Takkerne dog ikke er nær saa stærkt udviklede, som de kan blive. Det viser et Par ret regelmæssig formede, tregreuede Takker, fra hvis Overflade der udgaar en tallos Mængde porøse Benudvækster, der vistnok er at betragte som svarende til de Smaaknuder, der normalt findes paa Opsatsen, men som her har naaet en extrem Udvikling.

Hos Raanen findes normalt paa det Sted, hvor Rosenstokken hos Bukken udspringer fra Pandebenet, en svag Forhøjning, der hos gamle Dyr markeres saaledes, at det bliver en tydelig Knude<sup>1</sup>.

Som det fremgaar af, hvad der ovenfor er meddelt om Takkerne, kan en Aldersbestemmelse kun i meget indskrænket Grad finde Sted ved Hjælp af dem. Derimod afgiver Tændernes Forhold navnlig hos yngre Individider bestemte Holdepunkter for en Aldersbestemmelse og skal derfor omtales lidt nærmere<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> De saakaldte »Raaer med Opsats« er enten normale Hundyr, hos hvilke denne Knude er bleven noget højere end sædvanlig, eller det er Individider med misdannet Könnsapparat og da enten ægte Hermaphroditer eller Handy, hvis ydre Könnsdele ligner Hundyrets. Se herom min Afhandling »Hermaphroditisme h. Raavildtet« i: Videnskab. Meddel. fra naturhist. Foren. 1890. S. 1—23.

<sup>2</sup> Angaaende Raavildtets Tandforhold smlgn. de S. 6 Anm. 4 anførte Afhandling af Joseph og Nitsche.

Raadyret har paa hver Side i Overkæben 6 Kindtænder; For- og Hjørnetænder mangler<sup>1</sup> i Overmunden. I Underkæben findes paa hver Side 3 Fortænder, 1 Hjørnetand (der sidder tæt op til Fortænderne) og 6 Kindtænder. Tandformlen kan skrives saaledes:

$$\begin{array}{cccccccc} k^1 & k^2 & k^3 & k^4 & k^5 & k^6 & & \\ f^1 & f^2 & f^3 & h & k^1 & k^2 & k^3 & k^4 & k^5 & k^6 \end{array}$$

( $f$  = Fortand,  $h$  = Hjørnetand,  $k$  = Kindtand; Numrene angiver Pladsen i Rækken, Bogstaverne ovenfor Stregen betegner Tænderne i Overmunden, Bogstaverne nedenfor Stregen Tænderne i Undermunden).

Hos det unge Raalam (hermed menes baade hanlige og hunlige Exemplarer) i de første Maaneder er ingen af disse Tænder

(det blivende Tandsæt) endnu tilstede, men Dyret er da kun forsynet med

Mælketænderne, af hvilke der findes 3 Fortænder og 1 Hjørnetand i Underkæben, 3 Kindtænder i Over- og Underkæbe paa hver Side. Formlen er alt-

saar ( $m$  = Mælke-)



Fig. 6.

Fig. 6. Tredje Mælkekindtand ( $mk^3$ ) i Underkæben af et Raadyr. — Omtr.  $\frac{2}{1}$ .

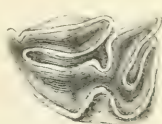


Fig. 7.

Fig. 7. Tredje blivende Kindtand ( $k^3$ ) i Underkæben af et Raadyr. — Omtr.  $\frac{2}{1}$ .

$$\frac{mf^1 \quad mf^2 \quad mf^3}{m} \quad \frac{mh}{m} \quad \frac{mk^1 \quad mk^2 \quad mk^3}{mk^1 \quad mk^2 \quad mk^3}$$

Paa Enkelthederne af Tandskiftet vil det være overflødigt her at komme ind. Det vil være nok at bemærke, at de første af det

blivende Tandsæts Tænder, der kommer frem, er  $k^4$ , der tager Plads

bagved  $\frac{mk^3}{mk^3}$ ; dernæst følger  $\frac{k^5}{k^5}$ . Senere kommer  $k^6$  frem, men

allerede forinden er Mælkefortænderne faldne ud og erstattede af de blivende Fortænder. Forst senere falder Mælkekindtænderne ud, nemlig om Sommeren, naar Dyret er lidt over ét Aar gammelt, og Tandskiftet er hermed afsluttet. — Det kan endnu tilføjes, at  $mk^3$  i Underkæben har seks Halvmaaner paa Slidfladen (Fig. 6), medens den tilsvarende i det blivende Tandsæt ( $k^3$ ) kun har fire (Fig. 7);  $mk^3$  i Overkæben har fire Halvmaaner,  $k^3$  i Over-

<sup>1</sup> Undtagelsesvis kan der findes en lille Hjørnetand.

kæben kun to. Ved Hjælp heraf er det let at se, om den tredje Kindtand er en Mæketand eller ej.

Hermed er givet en sikker Vejledning til at bestemme Alderen af unge Dyr, saaledes at man navnlig aldrig kan være i Tvivl om, hvorvidt et foreliggende Dyr hører til yngste Aldersklasse eller er ældre. Ved ældre Dyr bliver Sagen vanskeligere. Man kan da gaa efter det stærkere eller svagere Slid, navnlig paa Kindtænderne; herfor kan dog almindelige Regler vanskelig opstilles. Sliddet skrider iøvrigt hurtig frem; allerede Raadyr, der er tre Aar gamle, har temmelig slidte Tænder, navnlig gælder dette  $k^4$ , der har været længst fremme<sup>1</sup>.

I Forbindelse hermed rejser sig naturlig det Spørgsmaal: hvor gammelt bliver et Raadyr? Nitsche<sup>2</sup> har fremhævet, at Raavildtet ældes langt tidligere, end man i Almindelighed tror, og omtaler Hovedskallen af en Raa, hvis Alder med Sikkerhed kunde angives til  $5\frac{1}{2}$  Aar; denne Hovedskal bærer allerede alle Tegn paa senil Degeneration<sup>3</sup>. En Sammenligning mellem de foreliggende Hovedskaller fører ogsaa til det Resultat, at Kindtænderne allerede tidlig er stærkt slidte, og et Raadyr paa 5—6 Aar er uden Tvivl at betegne som en Olding.

Om Forskellen mellem Bækkenet hos Raabukken og Raaen vil vi her gøre nogle Bemærkninger, da man ved Hjælp af Bækkenet kan bestemme Kønnen, selv om andre Kønsmærker er fjærnedede. Det sikreste Kendetegn er, at Skambenets Forrand hos Raaen (*r* Fig. 9) er en tynd, skarp Kant, medens samme Rand hos Bukken er tyk, ligesom skraat afhugget, uden nogen skarp Kant. Iøvrigt er Raaens Bækken gennemgaaende bredere end Bukkens (men varierer i denne som i andre Henseender meget), Afstanden mellem de to store Huller (*h*) paa Bækkenets Underside plejer at være større hos Raaen, Indsnittet bagtil (*i*) smallere hos Bukken, bredere hos Raaen<sup>3</sup>.

Brunsten falder i August (eller Slutningen af Juli), men ved Udviklingen af de befrugtede Æg er der den Mærkelighed, at Æggene ligger ganske smaa og næsten uudviklede i Boren i flere

<sup>1</sup> I Landbohøjskolens Samling findes Hovedskallen af en Buk, der døde, da den var lidt over tre Aar gammel (den havde levet i Zoologisk Have, siden den var Lam); Sliddet paa  $k^4$  i Underkæben er saa stærkt, at de to forreste Halvmaaner er flydt sammen.

<sup>2</sup> Tharander Forstliches Jahrb. 33. Bd. S. 71.

<sup>3</sup> Smlgn. Altum, Geschlechtsunterschiede am Beckengerüst beim Rehwilde. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 18. Jhrg. S. 336—38. Nogle af de af Altum fremhævede Karakterer er ikke saa konstante, som han mener.

Maaneder<sup>1</sup>; først midt i December (hos nogle Individer endnu senere) tager Udviklingen stærkere Fart. Undersøger man en Raa i den mellemliggende Tid, vil man i Reglen intet finde i Bøen, idet de mikroskopisk smaa Æg selv ved en omhyggelig Undersøgelse let unddrager sig Opmærksomheden. Dette har givet Anledning til den urigtige Anskuelse, at den i August foregaaende

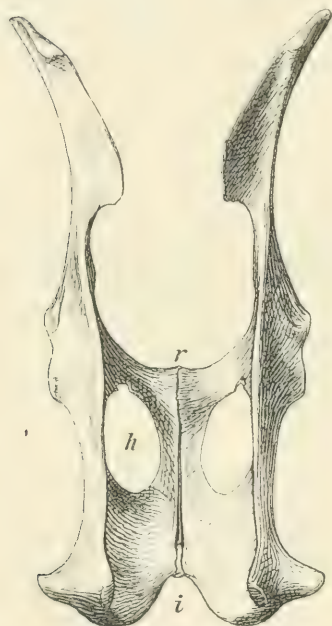


Fig. 8.

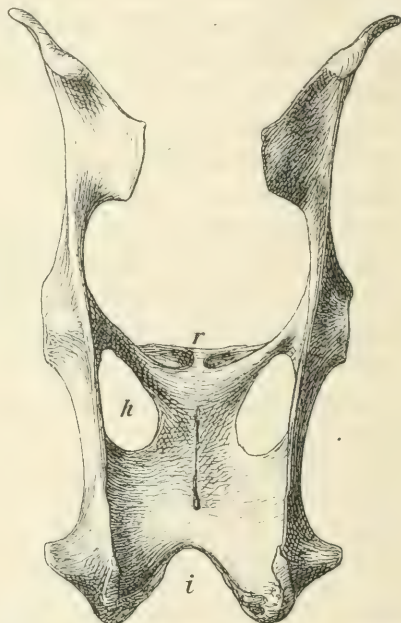


Fig. 9.

Fig. 8. Bækken af en Raabuk, set ovenfra.

Fig. 9. — — — Raa, — — — *r* Skambenets Forrand, *i* Indsnit i Bækkenets Bagrand, *h* Hul mellem Skam- og Sædebenet. — Omtr.  $\frac{1}{2}$ .

Parring ikke var nogen virksom Parring, men at en saadan først fandt Sted flere Maaneder senere. — Lammene, i Reglen 2, sjældnere 1 eller 3, fødes sædvanlig i Maj.

Raadyrene, der sædvanlig træffes faa sammen, færdes mindre i Højskoven end i Ungskov, paa Enge og Moser i Skoven og vandrer hyppig ud paa de tilgrænsende Marker for at søge Føde. De ernærer sig om Sommeren overvejende af Græs og Urter, og tager

<sup>1</sup> Bischoff, Entwicklungsgesch. d. Rehes. Giessen 1854.

paa denne Aarstid kun i ringe Mængde unge Blade og Kviste af træagtige Planter; af moden Sæd fortærer de kun Havre. Svampe fortærer de gerne. Om Vinteren æder de Knopper og Kviste i større Udstrækning (se nedenfor), Olden, Agern, ung Vintersæd m. m.

Raavildtet er udbredt her i Landet saa godt som overalt<sup>1</sup>, hvor der er Skov, om end i meget ulige Antal; talrigst er det — eller var ialfald i Halvfjærserne — i Sydøst-Sjælland, sparsomst i de magre Egne i Jylland<sup>2</sup>. I de sidste Decennier har Raavildtet været i Tiltagen<sup>3</sup> og maa i det hele siges at være ret talrigt her i Landet.

Den Skade, som Raavildtet anretter i vore Skove ved om Vinteren at bide Top- og Grenspidser af yngre Træer, er meget betydelig; Biddet om Sommeren, naar der er fuldtop af anden Føde, er uden videre Betydning. Det bider næsten alle træagtige Planter, men foretrækker tydelig nogle Træarter for andre. Af vore vigtigere Skovtræer ynder det aabenbart særlig Ædelgran, Ask og Eg, bider ogsaa i stor Udstrækning Rødgran, men foretrækker ubetinget Ædelgran. Ogsaa Bøgen bides, men i langt mindre Grad end f. Ex. Egen. Af Træarter, som Raavildtet gerne bider, kan endnu nævnes Fyr, Ahorn, Avnbøg, Bævreasp,

<sup>1</sup> Paa Bornholm, hvor der i gamle Dage synes at have været Raavildt (C. Christensen, Agrarhistor. Studier I. S. 88), er det forlængst blevet udryddet; i Firserne har man atter (uden Forstvæsenets Tilladelse) indført det paa Øen (D. Jagttidende 2. Aarg. S. III), og det har efter velvillig Meddelelse fra Hr. Skovr. Steen allerede formeret sig temmelig stærkt og gör ikke ringe Skade.

<sup>2</sup> Müller og Thalbitzer, Optegnelser om vore Skoves mindre Bidrag til Landboernes Fornødenheder. i: Tidsskr. f. Skovbrug 5. Bd. S. 265—67.

<sup>3</sup> Dansk Jagttidende 11. Bd. S. 27.



Fig. 10. Ung Ask, hvis Top syv Aar i Træk er afbidt af Vildt. — Omtr.  $\frac{1}{4}$ .

Ælm etc. Fremmede eller sjældne Træarter bides ofte med Forkærlighed. — Market efter Biddet er ujævnt; der er ikke nogen glat Snitflade som ved Harebid.



Fig. 11. Ædelgran, gennem mange Aar bidt af Raavildt. — Omtr.  $\frac{1}{3}$ .

De fleste Træarter faar ved stærkt Vildtbid et busket Udseende: idet Topknoppen borttages og Længdevæksten derved hindres, og idet ogsaa Sideskuddene bestandig afbides, kommer en Mængde Knopper til Udvikling, som vokser ud i alle Retninger, og et lignende Resultat fremkommer, som naar et Træ bestandig holdes under Saksen. Saaledes gaar det f. Ex.

Egen, ligesaa Granen. Endelig lykkes det i mange Tilfælde et Skud at komme »over Biddet« og fortsætte Træets Højdevækst, og ved Granen kan man da i adskillige Aar se Træet staa i en grøn »Fodpose«: den gamle buskede vildtbidte Del af Træet. Ved Asken er Billedet af den vildtbidte Plante hyppig et andet; her kan Toppen afbides Aar efter Aar, uden at der fremkaldes en busket Vækst, men et enkelt kraftigt Sideskud stræber opefter og forsøger at fortsætte Længdevæksten, og

dette gentager sig hver Gang Toppen afbides: Resultatet bliver her en siksakformig Stamme (Fig. 10). Selv om Asken er for høj til at Raavildtet kan naa Topspidsen, er den iøvrigt ikke sikret imod det; Dyret kan med et Bid knække den tynde Stamme et godt

Stykke nedenunder Toppen og derefter afgnave Topspidsen.

Det er en Selvfølge, at selv om mange Planter sluttelig naar ud over Bid, lider de dog stærkt derved: Væksten hæmmes i en Aarrække, og Stammens Form bliver uheldig. Mange Planter ødelægges helt, om de end længe kan holde Livet. Saaledes gaar det hyppig den af Vildtet saa yndede Ædelgran, der i lange Aarrækker kan staa som en Dværgbusk (Fig. 11) uden nogen- sinde at naa at vokse ivejret<sup>1</sup>.

Raavildtet fortærer endvidere talrige spæde Planter, saaledes i stor Udstrækning Bøgekimplanter, hvis Kotyledoner det særlig ynder; store Selvsaaninger eller kunstige Saaninger kan paa denne Maade ruineres, idet Raavildtet formelig afgræsser dem. Spæde Ege kan derimod paa Grund af de underjordiske Kimblade afædes lige til Jorden uden at gaa ud, idet en ny lille Stamme skyder ivejret fra den underjordiske Del<sup>2</sup>.

Endvidere gør Raavildtet Skade ved sin Fejning. Det er tynde, bøjelige Stammer, sædvanlig omtr. af Fingertykkelse eller endnu tyndere, som den benytter. Idet Takken gnides op og ned ad disse, afskrabes Barken stribevis, ofte i lange, sammenhængende Laser. Hyppig afskrabes den kun paa den ene Side, ofte dog i en Stribe paa hver Side. Ofte løsnes Barken som Følge af Fej-

<sup>1</sup> I en nedlagt Planteskole i Egebjærgene (2. Kbhvns Distrikt) findes Bede med Ædelgraner og enkelte Rødgraner. I 1890, da jeg første Gang saa disse Planter, var de c. 14 Aar gamle, men medens Rødgranerne da var 3—4 Alen høje, var Ædelgranerne kun c. kvarterhøje.

<sup>2</sup> Se Heyer i Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1865. S. 83.

Fig. 12. Røn, nylig fejjet af Raavildt. Man ser, hvorledes Barken hænger i Laser paa det fejjede Parti af Stammen; nogle Steder er kun den yderste Del af Barken fejjet af (de mørkere Partier). — Omtr.  $\frac{1}{3}$ .



ningen i hele Stammens Omfang og Træet gaar ud (ovenfor det skrabeede Stød). Bliver Barken siddende paa en Del af Træets Omfang, foregaar der bagefter en Callusdannelse og Overvoksning af Saarstedet, og Callusrandene kan sluttelig dække hele den blottede Vedflade og vokse sammen med hinanden. Jo bredere den blottede Del af Veddets Overflade er, desto længere er (under iøvrigt lige Forhold den Aarrække, der hengaar inden den blottede Vedflade dækkes. Paa et foreliggende Tværnsnit (Fig. 14) af en



Fig. 13.

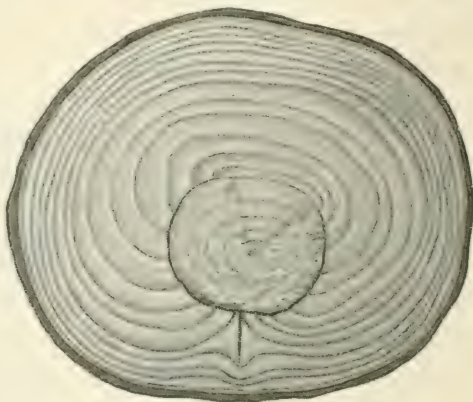


Fig. 14.

Fig. 13. Tværnsnit af en ung Ask, der flere Aar før Fældningen er bleven fejjet. Overvoksning. Det blottede Vedparti stærkt frønnet. — Ganske lidt forstørret.

Fig. 14. Tværnsnit af en anden ung fejjet Ask. Overvoksning afsluttet. Det Vedparti, der har været blottet, er stærkt frønnet. — Ganske lidt forstørret.

ung Ask, der blev fejjet, da den var 8—9 Lin. i Diameter (foruden Barken), og som blev berøvet sin Bark i mere end  $\frac{3}{4}$  af Omkredsen, ser man, at det trods en nogenlunde kraftig Vækst har været (efter Aarringene) c. 10 Aar, inden Saaret blev helt lukket<sup>1</sup>. Følgen af, at en Del af Veddet saaledes i en kortere eller længere Aarrække sidder blottet, er den, at det udtørres og i højere eller ringere Grad destrueres, bliver mørkfarvet, smuldrende osv.; jo længere Tid Veddet sidder blottet, desto mere indgribende bliver Forandringen. Det er væsentlig kun den Sektor af Vedmassen, hvis Overflade er

<sup>1</sup> Paa Overfladen af Aské, som har været fejjede, men hvis Saar er helede, ser man længe efter paa Stammen en Længdefure, der antyder Stedet, hvor Callusrandene har mødt hinanden.



bleven blottet ved Fejningen, der saaledes odelægges; ud fra denne Flade trænger Destruktionen kileformig ind, til større eller mindre Dybde. Naar Saaret er lægt, ser Træet i det ydre i alt væsentligt ud, som om det aldrig havde fejlet noget, ja — for Askens Vedkommende ialfald — er Barken paa den Del af Overfladen, der svarer til det gamle Saars Omfang, endog særlig smuk og glat (den er jo nydannet; men skærer man et saadant Træ igennem paa tværs, vil man finde et større eller mindre fordærvet Vedparti inde i det. Den Skade, som Raavildtet anretter ved at feje, er derfor i Virkeligheden større, end man i Almindelighed tror; en stor Del af Skaden sidder gemt i de ældre Træer. At Tilstedeværelsen af et større Fejningssaar ogsaa sætter Træets Vækst tilbage, er en Selvfølge (smlgn. de Bemærkninger, som nedenfor er gjorte om Kronvildtets Skrælning).

De vigtigere Træarter, som særlig er udsatte for Raabukkens Fejning, er hos os Lærk og Ask; endvidere Birk, Weymouthsfyr osv. Fremmede Træarter, eller Arter, der kun er repræsenterede paa Stedet i ringe Antal, fejes ligeledes med Forkærlighed. Det er især Træer, som staar nogenlunde frit, der fejes. Den Skade, som selv et ringe Antal Bukke kan anrette, er ikke ubetydelig, idet der til Rensningen af én Opsats for »Bast« kan gaa et anseeligt Antal unge Træer.

Ogsaa udenfor Fejningstiden (der for hver Buk skal vare c. 14 Dage)<sup>1</sup> bearbejder Raabukken jævnlig — især i Brunsten — unge Træer med sin Opsats, »slaar«, som det kaldes, og fremkalder herved lignende Beskadigelser som ved Fejningen.

Raavildtet skræller ikke eller ialfald i saa ringe Grad, at det ingen Betydning har. Altum<sup>2</sup> nævner dog, at han har set Skrælning af Raavildt paa Sambucus racemosus, og at det ikke er ualmindeligt, at det om Vinteren begravner Grenene af fældede Bævreaspe.

Det bedste Middel saavel mod Raavildtets Bid som imod Fejningen, er Indhegning af Kulturerne, hvilket jo ogsaa anvendes mere og mere. Mod Biddet anvendes mange Steder, vel især paa Gran og Edelgran (ogsaa paa Fyr), en let Bestrygning af Toppen med Tjære<sup>3</sup>, hvilket i Almindelighed giver gode Resultater, idet

<sup>1</sup> Dansk Jagttid. 10. Aarg. S. 189.

<sup>2</sup> Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 20. Jhrg. S. 756.

<sup>3</sup> Se bl. a. Altum, Antheeren d. Nadelholztriebe gegen Wildverbiss. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 11. Jhrg. S. 98. — Pfizenmayer i: Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 44. Jhrg. S. 428.

Vildtet sædvanlig lader de tjærede Skud i Fred<sup>1</sup>. Tjæringen influer ikke skadelig paa Træet, naar den udføres med fornøden Forsigtighed: Topknoppen maa ikke gerne rores og Barken maa ikke faa for meget; Tjæren skal helst sidde alene paa Naalene. Tjæringen finder Sted om Efteraaret (Sept.-Nov.). Alt i alt er det vistnok, ogsaa efter hvad jeg har erfaret herhjemme fra, et Middel, der i Mangel af Indhegning er meget anbefalingsværdigt. — Imod Fejning har man bl. a. anbefalet en Ombinding af Stammen med et lille Stykke Papir, hvilket skal have vist sig virksomt<sup>2</sup> og ialfald er nemt og billigt at forsøge. Et andet Middel er følgende: Lædsket Kalk, Blod og Svineajle blandes sammen; Blandingen, der skal have en Konsistens som tynd Hvidtekalk, paastryges Træerne paa Solskinsdage og naar Barken ikke er fugtig. Denne Paastrygning har givet meget gode Resultater<sup>3</sup>.

## 2. Krondyret (*Cervus elaphus*).

Halen er som sædvanlig hos Hjortene kort, men fuldkommen tydelig. Föran Öjet findes en temmelig dyb Hudindposning, med en lang, snæver Aabning; den benævnes »Taaregruben«, hvorvel den intet har med Taarerne at gøre; den fedtede Masse, der findes i den, er en Afsondring af Hudkirtler i dens Væg. Sommerdragten er mørkt rødbrun, Vinterdragten graabrun; Spejlet er lyst rødbrunt. Kalvene er i Fødselsaaret indtil Oktober forsynede med talrige hvide Pletter.

Kronvildtets Udvikling er langsommere end Raavildtets — større Dyr er i det hele længere om at blive voksne end mindre —, noget som ogsaa fremtræder ved Takkernes, »Gevirets«, Dannelse<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Dog har man Tilfælde af, at Vildtet har taget Mod til sig og har bidt de tjærede Toppé af. Hess, Forstschutz 2. Aufl. 1. Bd. S. 123.

<sup>2</sup> Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 17. Jhrg. S. 648. Meddeleeren anvendte Midlet paa Ahorn, Ædel- og Douglasgraner, som var indsprængte i en Bøgebevoksning.

<sup>3</sup> Midlet er omtalt af Wind i Tidsskr. f. Skovvæsen 1. Bd. A S. 133. Forf. meddeler heri, at han kalkede alle Askeplanterne i en Mose, hvorimod de indsprængte Rødælle ikke blev kalkede, og Følgen var, at Askene blev skaanede, medens saa godt som alle Ælle blev fejede. Et Antal Ahorn, som stod spredt i en Bøgebevoksning, blev alle kalkede paa tre nær, som kort efter blev fejede.

<sup>4</sup> Smlgn. Nitsche i: Tharand. Forstl. Jahrb. 33. Bd., navnlig Tabellen S. 80—81. — Joseph i: Monatschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen 19. Jhrg. S. 324—29. — Altum, Forstzool. I. S. 317—34.

Först naar Dyret er et Aarstid gammelt, begynder Takkerne at vokse frem (Rosenstokkene er dog dannede forinden), og naar det er  $1^{1/4}$ — $1^{1/2}$  Aar gammelt (altsaa om Efteraaret), fejdes de. Dette første Gevir er et Par længere eller kortere Spidser. Det fældes, naar Dyret er c. 2 Aar gammelt. Det andet Gevir, som dernæst udvikles, er enten et Par Spidser, Gaffer eller Seksender. De senere Gevire bliver efterhaanden kraftigere og faar flere Ender; de fejdes i Juli-August, fældes Februar-Marts-April. Der kan udvikles 6, 7, 8 eller endog flere Ender paa hver Tak.

Efter Kastration udvikles Geviret hos Kronvildtet paa lignende Maade som Raabukkens Parykopsats: det fejdes ikke og bliver ved at vokse (til Armtykkelse). Der optræder paa Geviret stilkede, knoldformede Udvækster, som tildels løsnest og falder af<sup>1</sup>.

Hos Kronhinden findes lignende svage Forhöjninger som hos Raanen paa Rosenstokkens Plads. Efter det foreliggende Materiale at dömmes er de forholdsvis svagere end hos Raavildtet.

Kronvildtet har de samme Tænder<sup>2</sup> som Raavildtet; dog findes hos bægge Kön og baade i Mæketandsættet og i det blivende Tandsæt en Hjörnetand i Overkæben.

I de første fire Maaneder af sit Liv har Kalven kun Mælketænderne:  $\frac{mh}{mf^1} \frac{mk^1}{mf^2} \frac{mk^2}{mf^3} \frac{mk^3}{mf^3}$ . Frembruddet af det

blivende Tandsæt finder Sted i et meget langsommere Tempo end hos Raavildtet. En Kalv har om Vinteren efter at den er født foruden de omtalte Mælkekindtænder kun  $\frac{k^4}{k^4}$  (smlgn. de ovenfor givne

Meddelelser om Raavildtet). Næste Vinter (altsaa naar den er  $1^{1/2}$ — $1^{3/4}$  Aar gl.) har den ogsaa faaet  $\frac{k^5}{k^5}$ , den blivende Hjörnetand i

Overkæben har erstattet den langt tyndere og svagere Mælkehjörnetand, og nogle af Mælkefor- og -hjörnetænderne i Underkæben (eller alle) er faldne ud og erstattede af de tilsvarende, langt større, blivende Tænder; Mælkekindtænderne er derimod endnu tilstede. En foreliggende Hovedskal af en Hjortekalv paa c.  $1^{1/2}$  Aar viser

følgende Tandformel:  $\frac{h}{f^1} \frac{mk^1}{f^2} \frac{mk^2}{mf^3} \frac{mk^3}{mf^3} \frac{k^4}{k^4} \frac{k^5}{k^5}$ . Ved

<sup>1</sup> I Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 1865 S. 477—79 er en saadan Kastrat skildret.

<sup>2</sup> Angaaende Kronvildtets Tænder se bl. a. Nehring u. Schöff, Gebisstaffeln z. Altersbestimmung d. Reh-, Roth- u. Schwarzwildes. Berlin 1889.

Hjælp af de nævnte Karakterer i Tandsættet kan et Stykke Kronvildt i denne Alder med Lethed adskilles saa vel fra dem, der er et Aar yngre, som fra ældre; thi næste Vinter er  $\frac{k^6}{k^6}$  kommen frem, og de resterende Mælketænder er da faldne ud og erstattede af de tilsvarende blivende Tænder; Mælkekindtænderne er de sidste, der skiftes, nemlig om Efteraaret, naar Dyret er  $2\frac{1}{4}$  Aar gammelt. Mælkekindtænderne  $\frac{mk^3}{mk^3}$  kan kendes fra  $\frac{k^3}{k^3}$  ved de samme Karakterer som hos Raavildtet (se S. 10).

Kronvildtets Brunst falder i Sept.-Oktober, Kalven sættes i Maj-Juni (sjældn foder Hinden to Kalve. Udviklingen af Fosteret foregaar uden en saadan Stansning som hos Raavildtet.

Føden er omtrent den samme som Raavildtets: Græs, Kløver, Løv, Knopper og Kviste, moden Sæd, Roer, Kartofler, Agern, Bog osv.; endvidere æder Kronvildtet Bark (se nedenfor). Om Dagen holder det sig i Skoven, om Natten gaar det ofte ud paa Markerne for at søge Føde. Det færdes hyppig i større Flokke. Kronvildtet har en stærk Trang til at søle sig i flade dyndede Vandansamlinger og dør bedække sig med Slam.

Fritstaaende Kronvildt<sup>1</sup> findes nu ikke mere paa de danske Øer; de sidste Stykker blev skudte omtrent ved Midten af dette Aarhundrede<sup>2</sup>. Selv i Dyrehaver findes det nu kun ganske enkelte Steder paa Oerne, saa vidt bekendt foruden i Jægersborg Dyrehave, hvor der for Tiden findes c. 165 Stk.<sup>3</sup>, kun i Bregentved Dyrehave (20 Stk.) og i Gunderslevholm Dyrehave (2 Hinde)<sup>4</sup>. I Jylland findes derimod endnu en Del fritstaaende Kronvildt, som endog i de senere Aar er i Tiltagen. Kronvildtet findes dog kun i en begrænset Del af Jylland, nemlig i den Del, der ligger Syd for Limfjorden, Nord for en Linie Aarhus-Silkeborg og Øst for en Linie Silkeborg-Viborg-Hjarbækfjord. Hovedmassen falder i to Grupper. Den nordlige af disse lever i de store, tildels sammenhængende Skovstrækninger fra Norlund over Rold Skov, Villestrup, Viffertsholm, Visborggaard, Havnø til Tofteskoven i Lille Vildmose; den

<sup>1</sup> Smlgn. Dansk Jagttidende 3. Aarg. S. 101 o. fig.

<sup>2</sup> Efter D. Jagttid. 3. Aarg. S. 102 blev endnu en Hind skudt paa Fyn 1868.

<sup>3</sup> Efter velvillig Opgivelse fra Hr. Jagtjunker Petersen, Klampenborg.

<sup>4</sup> De to sidste Angivelser skyldes Hr. Skovrider Wind, Herlufsholm.

omfatter c. 700 Individuer, af hvilke Størsteparten lever i Rold Skov og i Lille Vildmose. Den sydlige Gruppe, der anslaaes til c. 400 Stykker, har sit Tilhold paa Djursland i Skovene ved Mejlgaard, Benzon, Skafføgaard, Lovenholm, Gl. Estrup og Eldrup Skov under Stenalt. Udenfor disse to Hovedgrupper findes paa Frijsenborg en Bestand af c. 60 Stk. og en halv Snes Stykker i Stendalgaard Plantage. Andre Steder i Jylland findes Kronvildtet kun som Strejfvildt; omstrejfende Individuer, især Hjorte, kan træffes »fra Skagen til Grænsen«, men vender almindelig tilbage, dersom de ikke bliver skudte<sup>1</sup>.

I ældre Tid har der været fritstaaende Kronvildt i aneligt Antal saa vel i Jylland som paa Øerne, endog paa Bornholm var der endnu i forrige Aarhundrede Kronvildt<sup>2</sup>. Paa nogle Steder var Vildtstanden i forrige Aarhundrede endnu overmaade anelig, saaledes i Nordsjælland, indtil den store Skade, det anrettede baade paa Markerne og i Skovkulturerne, gav Anledning til, at det først (i Slutningen af forrige Aarhundrede) blev indskrænket i Antal<sup>3</sup> og senere helt udryddet paa Øerne. Allerede i Begyndelsen af Tyverne<sup>4</sup> i indeværende Aarhundrede var der kun lidt fritstaaende Kronvildt tilbage paa Sjælland, næsten kun i Nordsjælland (desuden en lille Bestand i Egnen ved Sorø); den »næsten ubeskrivelige Mængde« Kronvildt, som »endnu for 20—30 Aar siden« fandtes i det Frederiksborgske Distrikt, var da stærkt reduceret. Paa de andre Øer manglede da fritstaaende Kronvildt, naar undtages et ringe Antal i det nordvestlige Fyn. I det østlige Jylland var det efter samme Forf. dengang tilstede »i ikke ubetydelig Mængde«.

Kronvildtet gør Skade i Skoven dels paa lignende Maade som Raavildtet: ved at bide og feje osv., men derhos ogsaa ved at skrælle. Det bider især Træerne om Vinteren, og Kronvildtet ynder vistnok omtrent de samme Træarter som Raavildtet. Ogsaa det knækker unge Askestammer for at naa Topknoppen, og paa Grund af sin betydeligere Størrelse og Kraft binder det an med

<sup>1</sup> De ovenstaaende Oplysninger om Kronvildtets Udbredelse i Jylland skylder jeg velvillig Meddelelse fra Hr. Skovrider Lund, Frijsenborg.

<sup>2</sup> Se Oppermann, Bidr. til d. danske Skovbrugs Hist. i: Tidsskr. f. Skovbr. 10. B. S. 45.

<sup>3</sup> Oppermann, anf. Sted S. 44—45. — C. Christensen, Hörsholms Historie S. 84—91. Niemann, Vaterländ. Waldberichte 2. Bd. 3. Stück (1822) S. 47—48.

store Aske end Raadyret; paa Stamhuset Benzon saa jeg saaledes for nogle Aar tilbage en stor Askekultur odelagt af Kronvildt paa denne Maade. Ogsaa ved med Klovene at skrabe saaede Agern frem kan Kronvildtet gore folelig Skade. Fejningen foregaar paa lignende Maade som for Raavildtets Vedkommende, tildels paa tyndt Materiale, men tildels ogsaa paa tykke Stammer, og har lignende Folger.

Ogsaa Kronvildtet »slaar«, særlig i Brunsttiden, Træerne i Raseri med Geviret, kan paa denne Maade f. Ex. slaa Grenene af den ene Side af yngre Naaetræer. Den Skade, der paa denne Maade anrettes, skal dog ikke være af Betydenhed<sup>1</sup>.

Størst Skade gör dog Kronvildtet ved at skrælle<sup>2</sup>, ved at afgnave eller afflaa Bark for at fortære den. Dette foregaar paa nogle Steder udelukkende eller overvejende ved Vintertid, paa andre Steder baade Vinter og Sommer, og Skrælningen er da hyppig netop stærk, naar Vildtet har fuldtop af andet at æde. Ved Sommerskrælningen afflaas Barken i større eller mindre Flager, idet Dyret sætter Fortænderne ind i Barken og dernæst rted Kæberne ligesom med en Tang trækker opefter; Barken løsnes paa denne Aarstid (Safttiden) let fra Veddet, som blottes fuldstændig. Om Vinteren, naar Barken sidder fastere, kan den ikke saaledes flaa af; Dyret skræller eller skraber da, sædvanlig nedenfra-opefter, Barken af med Fortænderne, som den sætter skraat ind; Dele af det inderste Lag af Barken bliver da siddende tilbage. Den afflaaede eller afskrabede Bark fortæres omhyggelig; det er kun undtagelsesvis, at Vildtet lader den afskrællede Bark ligge<sup>3</sup>.

Kronvildtet skræller mange forskellige Træarter, saa vel Løvsom Naaetræer, men det Træ, som det ganske særlig gaar ud over, ialfald her i Landet, er Rødgran<sup>4</sup>. Det er Graner af meget forskellig Alder, fra en halv Snes Aar og højere op, man ser skrællede af Kronvildtet. Efter Reuss er Faren størst efter den første Gennemhugning (altsaa naar Træerne er c. 20 Aar gamle), fordi Stammerne da bliver lettere tilgængelige, idet der lysnes imellem

<sup>1</sup> Altum, Forstzool., 2. Aufl., 1. Bd. S. 347.

<sup>2</sup> Reuss jun., Schälbeschädigung durch Hochwild. Berlin 1888. (Hovedværk). — Kärner, Das Schälen des Rothwildes mit besonderer Berücksichtigung d. Wildfütterung. i: Tharander Forstl. Jahrb. 30. Bd. (1880) S. 39—133.

<sup>3</sup> Reuss, anf. Sted S. 38—39.

<sup>4</sup> Smlgn. ogsaa Reuss, anf. Sted S. 8.



*A.* Tværnsnit af en Granstamme, skrællet to Gange med flere Aars Melletrum. Overvoksning. Nærmere beskrevet i Texten. — Omtr.  $\frac{1}{2}$ .



*B.* Tværnsnit af en Granstamme, skrællet af Kronvildt. Overvoksning. Nærmere beskrevet i Texten. — Omtr.  $\frac{2}{5}$ .





dem og de døde Grene i større eller mindre Udstrækning fjærnes; fra dette Tidspunkt og indtil Træerne er c. 40 Aar gamle, skrælles de stærkt<sup>1</sup>. Glatbarkede Stammer med sparsom Grenebesætning foretrækkes for Stammer med ujævn Bark og mange Grene.

Følgerne af Sommerskrælningen er naturligvis lignende som ved Raavildtets Fejning, Veddet blottes jo paa lignende Maade, men paa Grund af, at det behandlede Materiale er større og Saarene ofte af betydelig Udstrækning, stiller Forholdene sig i flere Henseender noget afvigende. De ved Vinterskrælningen frembragte Saar er ofte mindre end Sommersaarene, og Barkens inderste Del bliver som anført delvis siddende tilbage; Vinterskrælningen anses derfor i det hele for at være af mindre Betydning end Sommerskrælningen. Men ogsaa ved Vinterskrælningen fremkommer ofte meget store Saar, de paasiddende Barklaser tørrer hyppig ind til ligemed det af dem dækkede Cambium, og Resultatet bliver da det samme som ved Sommerskrælningen: store blottede Vedflader. Den blottede Vedoverflade dækkes delvis eller fuldstændig — vi tænker stadig alene paa Granen — af et tyndt Harpikslag, og fra Randene af Saaret vil der begynde en Callusdannelse, der efterhaanden strækker sig mere og mere ud over den blottede Vedflade. Men er Saarets Bredde blot nogenlunde stor — og det er den absolute Størrelse, det her kommer an paa, et stort Træ dækker næppe et Saar af f. Ex. en Tommes Bredde hurtigere end et lille Træ —, saa vil der hengaa en Aarrække, inden hele den blottede Vedflade dækkes; og er Saaret meget stort, vil det aldrig blive helt overdækket, ialfald ikke indenfor Grænserne for Rødgranens sædvanlige Omdrift. Og medens Veddet saaledes sidder blottet, undergaar det efterhaanden en betydelig Forandring, om end det dækkende Harpikslag noget vil forhale Omdannelsen: Veddet ud-tørres, misfarves og bliver efterhaanden mere og mere frønnet, saaledes som man let faar det at se ved at tage Tværnsnit af Stammer, der er skrællede for en Del Aar tilbage. Denne Omdannelse af Veddet trænger efterhaanden dybt ind og kan ogsaa strække sig et

<sup>1</sup> Efter Meddelelse fra Skovr. Lund skrællede Kronvildtet paa Frijsenborg for 13 Aar siden, da han kom dertil, kun Rødgranbevoksninger i 30—40 Aars Alderen. Senere gik de over til særlig at skrælle Granerne efter første Gennemhugning (c. 20 Aars Alderen), og i de sidste Par Aar skræller de dem allerede i c. 10 Aars Alderen, før de endnu har sluttet sig.

Stykke op- og nedefter i Træet<sup>1</sup>. Efter Reuss bliver Stammen endvidere ofte rødmuldet<sup>2</sup> og Rødmuldetheden kan fra Saarstedet strække sig indtil flere Alen op i Træet; at Rødmuldetheden i de fleste Tilfælde stod i Forhold til Skrælningen, ses deraf, at ikke-skrællede Stammer fra samme Lokalitet kun i faa Tilfælde viste sig rødmuldede.

Den Skade, som anrettes ved Skrælningen, indskrænker sig dog ingenlunde til, at den nederste — ellers værdifuldeste — Del af Træet som mere eller mindre fordærvet maa fraskæres for Salget og kun kan anvendes som Brænde<sup>3</sup>, men har tillige en anden Følge, nemlig at Tilvæksten i en følelig Grad forringes. Detté kunde man paa Forhaand tænke sig, men det er ved Reuss's omfattende Undersøgelser blevet sikkert fastslaaet. Under disse Omstændigheder er det en Selvfølge, at Driftsudbyttet af en af Kronvildt skrællet Skov synker endog særdeles betydelig<sup>4</sup>.

Derimod synes der efter de talrige foreliggende Erfaringer heldigvis ikke at være Grund til at frygte for, at de skrællede Stammer i fremtrædende Grad skulde være udsatte for Insektangreb af videre Betydning.

Store Skrælninger af Kronvildt kan man her i Landet se paa Frijsenborg, hvor en større Granskov i stor Udstrækning er skrællet; i den ældre Bestand vil det vist falde vanskeligt at finde Træer, som aldrig har været skrællede. Skønt Kronvildtet der kun skræller om Vinteren<sup>5</sup>, naar der er faldet Sne<sup>6</sup>, fremkommer der dog store, ja kolossale (indtil et Par Alen lange og meget brede) Saar<sup>7</sup>. Der er i denne Skov rig Lejlighed til at iagttage, hvor langsom Over-

<sup>1</sup> Smlgn. Hartig, Zersetzungserschein. d. Holzes. Berlin 1878. S. 71.

<sup>2</sup> Det bemærkes udtrykkelig, at der her ikke er Tale om Forveksling med den af *Trametes radiciperda* forårsagede Rødmuldethed (se Reuss S. 99).

<sup>3</sup> Det kan her bemærkes, at efter hvad der paa Frijsenborg er meddelt mig, kan det vildtskrællede Ved ikke anvendes til Cellulosefabrikation. At det ikke kan anvendes som Gavntræ, er en Selvfølge.

<sup>4</sup> Se den anf. Bog af Reuss, f. Ex. S. 93; endvidere S. III o. flg., mærk især Opsummeringen S. 126.

<sup>5</sup> Efter Skovrider Lunds Meddelelse. — Kun et enkelt Sted har Hr. Lund fornylig i en Grantykning fundet Spor af Sommerskrælning; det var dog tvivlsomt, om denne skyldtes Daa- eller Kronvildt.

<sup>6</sup> Efter Skovrider Lunds Meddelelse begynder Skrælningen altid med første Snelæg, holder op, naar Jorden er bar, og fortsættes efter næste Snefald.

<sup>7</sup> Landbohøjskolens Samling har Stammer derfra med friske og fjorgamle utvivlsomme Vintersaar af meget betydelig Størrelse.

voksningen af større Saarflader foregaar; Landbohojskolens Samling ejer meget instruktive Tværskiver af Træer derfra. Den paa Tavle 1, A, afbildede Skive er af et Træ, som i særlig Grad har været mishandlet. Den Del af Træet, der ligger indenfor den første Skrælning, viser 15 Aarringe og en Diameter af  $4-4\frac{1}{2}$  Tomme. Træet er dengang — det var altsaa vel, da det var i 20 Aars Alderen — blevet skrællet i omtrent  $\frac{2}{3}$  af sit Omfang. Derefter er der hængaet (at dømme efter Antallet af Aarringe senere end Skrælningen) 15 Aar, i hvilke kun  $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$  af det skrællede Parti er blevet overdækket. I Mellemtiden, 6 Aar efter første Skrælning, er Træet blevet skrællet paany, denne Gang paa den anden Side, dog i mindre Omfang; i de derefter forløbne 9 Aar er dette Saar kun i ringe Udstrækning blevet dækket ved Overvoksning. Veddet er selvfølgelig stærkt frönnet. En anden Tværskive (Tavle 1, B viser indenfor Skrælningen 16, udenfor samme 25 Aarringe; men skönt Skrælningen kun har fundet Sted i  $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$  af Stammens Omfang, er Træet dog i Løbet af disse 25 Aar ikke naaet at dække hele Saarfladen, om end den større Del af den ganske vist er dækket. Veddet er atter her temmelig frönnet. — Paa Frijsenborg er Kronvildtskrælning kun bemærket paa Gran.

Af andre Træarter, som skrælles af Kronvildt, kan nævnes: Ædelgran (som skal være meget udsat derfor), Fyr (kun i den yngre Alder, da Fyrrens Bark snart bliver for grov, Eg (med Spejl-bark), Bøg, Avnbøg, Ask (stærkt) osv.

Et interessant Forhold er, at Kronvildtet i ældre Tid skrællede lidt eller slet ikke, medens nu det meste Kronvildt skræller. Dette fremgaar, som det synes, ret bestemt af den ældre Forst- og Jagtlitteratur, hvori mange Beskadigelser af mindre Betydning omtales, medens der om Skrælning bevares fuldstændig Tavshed<sup>1</sup>. Først fra Midten af forrige Aarhundrede begynder Klagerne over Skrælning. I en af Reuss<sup>2</sup> citeret Bog fra 1753 staar følgende betegnende Udtalelse: »Was aber das Borken-Scheelen des Rothwildbrets betrifft, so ist solches hergegen an anderen Orten noch weniger bekannt und nur hier im Haarz und absonderlich in der Communion in den letzten 20—30 Jahren her erst, wie mich die alten Forst- und Jagdbedienten versichern, so stark angefangen.« Det

<sup>1</sup> Se Reuss, anf. Sted S. 12 o. flg.      <sup>2</sup> S. 19.

synes altsaa dengang, hvad der ogsaa fremgaar af andre Skrifter, ikke at have været noget almindeligt, at Vildtet skrællede, og endnu langt senere fremtræder Skrælningen som et mere lokalt Onde.

Efter alt hvad man kan skønne, er det den forandrede Behandling af Skoven, hvorved denne forvandlede fra Naturskov til »Forst«, der har ført Skrælningen med sig. Hvorledes man nærmere skal tænke sig, at dette har foranlediget Vildtet til at skrælle, er mindre sikkert. Den Anskuelse synes at have meget for sig, at det er Kulturskovens Ensartethed, Mangel paa Underskov m. m., dens hele Fattigdom i Sammenligning med, hvad Naturskoven byder Vildtet, der har drevet dette til af Nød om Vinteren at gribe til at æde Bark. Hvad der ovenfor meddeltes fra Frijsenborg om, at Vildtet der kun skræller om Vinteren, efter Snefald, synes at støtte denne Opfattelse. At Vildtet mange Steder<sup>1</sup> netop skræller stærkest, naar der er fuldtop af anden Føde, taler ikke derimod; thi det ligger nær at antage, at Vildtet efter først at have ædt Bark af Nød, fik Smag for den og dermed Vane til at fortære den ogsaa til Tider, naar der var andet at faa.

Kronvildtet skræller ikke allevegne, saaledes er f. Ex. »de store Bjærgskove, i hvilke den moderne Forst- og Jagthusholdnings Principer endnu ikke har vundet Indgang eller ikke har udviklet sig til det højeste Trin<sup>2</sup>, i Reglen forskaanede. Det kan her anfores, at den talrige Kronvildtbestand i Rold Skov og i Tofteskoven (Lille Vildmose) ikke skræller<sup>3</sup>.

Af Midler imod Skrælning kan her nævnes Indhegning, der dog overfor denne Form af Vildtskade frembyder den Vanskelighed, at Kulturerne strengt taget maa indhegnes den største Del af deres Levetid. Et andet Middel<sup>4</sup>, der synes at være mere anvendeligt, er en Ombinding af den nederste Del af Træerne med Ris. Dette foretages første Gang samtidig med første Gennemhugning paa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  af Stammerne, saaledes at man til Vildtet overlader Resten af Stammerne, der er bestemte til at falde ved senere Gennemhugning. Riskappen omkring Stammerne fastgøres med

<sup>1</sup> Se Reuss, S. 7.    <sup>2</sup> Reuss, S. 61.

<sup>3</sup> Efter Meddelelse fra Hr. Forstmester v. Cossel.

<sup>4</sup> Se Reuss (S. 165 o. flg.), der efter personlig Erfaring stærkt anbefaler dette Middel.

Jerntraad og skal kunne holde 8—10 Aar. Regner man, at Træerne er mest udsatte for Skrælning fra det 20. til det 40. Aar, behøver den altsaa kun at fornyes én Gang. For at Jerntraaden ikke under Stammens Vækst skal vokse ind i denne, bør der mellem Risene være nogle stærkere Grene, som da vil sprænge Traadene, inden dette sker.

En nærmere Betragtning af den Skade, som Kronvildtet kan gøre paa Markerne, ligger udenfor denne Bogs Ramme. Det skal dog anføres, at Kronvildtet kan gøre betydelig Skade ved at æde og nedtrampe Sæd, ved med Klovene at kradse Roer og Kartoffler op osv. Navnlig fra ældre Tid foreligger der stærke Klager over Skade paa Markerne af dette og andet Sturvildt; ja Hjortene spidsede (stangede) endog Heste og Kvæg ihjel og lemlæstede Mennesker. Enkelte Individuer var aabenbart særlig ondsksfulde og dristige; saaledes klages i en Ansøgning specielt over »en gammel skadelig Hind«, og der andrages om, at »dette mærkelig skadelige Dyr maa blive dræbt<sup>1</sup>.

### 3. Daadyret (*Cervus dama*)<sup>2</sup>.

Halen er af en Hjorts at være lang, langhaaret, sort paa Oversiden. Spejlet hvidt. Om Sommeren er Daavildtet sædvanlig rødbrunt med hvide Pletter; Bogsiden hvid. Om Vinteren er det graabrunt, uden Pletter. Taaregruberne er mindre stærkt udviklede end hos Kronvildtet, men fuldkommen tydelige.

Det første Gevir<sup>3</sup> udvikles, naar Dyret er henved 1 Aar gammelt, og er renfejjet i August, naar det er lidt over et Aar. Det er et Par kortere eller længere Spidser, som fældes i Juni, naar Dyret er henved to Aar gl. Det andet Gevir, som dernæst udvikles, har sædvanlig 3 eller 4 Ender paa hver Tak. Efter senere Fældninger — i April-Maj — tiltager som sædvanlig Endernes Antal, og Geviret, som hos de unge Dyr er trindt, bliver mere og mere udfladet i den yderste Del og antager efterhaanden den bekendte Skovlform. Fejningen foregaar i September.

<sup>1</sup> C. Christensen, Hörsholms Historie S. 88—89 og sammes Agrarhist. Studier II. 1. Bd. S. 122—23.

<sup>2</sup> Mellin, Oekonomische Naturgesch. d. Damwildprets. i: Schriften d. Berlin. Gesellsch. naturforsch. Freunde 2. Bd. (1781) S. 162—213.

<sup>3</sup> Joseph i Monatschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen 19. Jhrg. S. 333—35.



Daavildtet har de samme Tænder som Raavildtet og mangler ligesom dette i Reglen Hjørnetænder i Overkæben. Tandudviklingen svarer i alt væsentligt til Kronvildtets<sup>1</sup>. I den første Vinter efter at den er født har Daakalven kun Mælketænderne eller tillige  $k^4$  (altsaa fire Kindtænder paa hver Side); de let kendelige Mælkekindtænder (se Raavildtet) mister Daadyret først, naar det er c. 2 Aar gl.

Brunsten falder i Oktober-November og Daaen føder i Juni-Juli 1 eller 2 Kalve.

Føden er væsentlig den samme som de to andre Hjortearter; Daavildtet siges at sætte særlig Pris paa Agern, Hestekastanier og Skøvæbler. Det ynder tørre Græsgange med kort, tæt Græs, som det afæder tæt ved Jorden<sup>2</sup>. Ligesom Kronvildtet færdes det hyppig i større Flokke.

Daavildtet er som bekendt hjemmehørende i Middelhavslandene, men indført hertil i Middeldalderen<sup>3</sup>. Det findes hos os ikke alene i Dyrehaver, men ogsaa i ret aneligt Antal fritstaaende. Saaledes fandtes i 1885 fritstaaende Daavildt i Gribskov (c. 100 Stk.), paa Bognæs (250 Stk.)<sup>4</sup>, paa forskellige Steder i Sorø Amt (c. 70 Stk.), paa Gissselfeld, Næsbyholm og Bavelse i Præstø Amt (et Par Hundrede), paa Lolland-Falster (c. 150 Stk.), paa Fyn med Æbelø (c. 600), paa Langeland (c.

<sup>1</sup> Se Nitsche i Tharander Forstl. Jahrb. 33. Bd. S. 78—79.

<sup>2</sup> Mellin, anf. Sted S. 189—90.

<sup>3</sup> Omtales allerede i Kong Valdemars Jordebog (Oppermann, Forelæsn. o. Skovbrugslære, Historie og Statistik. [Autograf.] 1. Del. S. 15.)

<sup>4</sup> Dette Antal svarer omtrent til, hvad der for Tiden findes, efter Hr. Skovrider Hedemanns Meddelelse til mig.

Fig. 15. Askestamme, nylig skræillet af Daavildt. Man ser, hvorledes Tænderne nogle Steder har blottet Veddet, medens den største Del af den skrællede Flade endnu dækkes af den indre Del af Barken. Omtr.  $\frac{1}{4}$ .

180 Stk.<sup>1</sup>. I Jylland findes udenfor Frijsenborg (hvor Bestanden nu anslaaes til 800 Stk.) kun meget lidt fritstaaende Daavildt. — Daavildtet opnaar, naar det er fritstaaende, en langt stærkere Ud-  
vikling end i Dyrehaver; saaledes vejer paa Ravnholt Distrikt en  
fritstaaende Skuffelhjort (opbrækket) indtil 150 Pund, en fra Dyre-  
haven sammesteds indtil 120 Pund; en Daa henholdsvis 65—85 og  
50—60 Pund, en Kalv henholdsvis 40—50 og 25—35 Pund<sup>2</sup>.

Daavildtet gör omtrent Skade paa samme Maade som Kron-  
vildtet. Det bider og fejer, og det skræller, det sidste dog  
ikke saa almindelig som Kronvildtet. Dog er det ingenlunde saa,  
at det skulde være nogen Sjældenhed, at Daavildtet skrællede, eller  
at det kun skulde være Dyrehave-Vildt, der gjorde det; ogsaa frit-  
staaende Daavildt skræller, om end ikke allevegne. Ask, yngre og  
ældre, synes det at skrælle med Forkærlighed; men ogsaa forskel-  
lige andre Træer, Bøg, Gran osv., skrælles af Daavildt.

Som Exempel paa Daavildtskrælinger kan jeg anføre dem, der  
findes paa Bognæs<sup>3</sup> i Roskilde Fjord. Bognæs er ved en smal Land-  
tange, paa hvilken det er rejst et Grænsehegn, forbundet med det øv-  
rige Sjælland; det har et Areal af 855 Tdr. Land, hvoraf største Deelen  
Skov og Strandeng; Vildtet kan om Vinteren færdes paa det hele (und-  
tagen de indhegnede Kulturer, 100 Tdr. Land), om Sommeren er  
det udelukket fra Bognæsgaardens 120 Tdr. Land Sæd- og Græsmark.  
Det fodres om Vinteren med Hø og Majs. For mange Aar tilbage var  
Dyrene indelukkede i en Dyrehave, senere blev der lukket op for  
dem. Skrælningen begyndte i Firserne<sup>4</sup>. Asken er det Træ, det  
særlig gaar ud'over; Dyrene skræller baade tynde, 3—4 Tommer tykke  
Aske og meget svære, 10—15—20 Tommer tykke Askestammer; under-  
tiden begynder de paa Rodudløberne og fortsætter saa op ad Stammen,  
men hyppigst angriber de et Sted midt paa Stammen og afskræller  
en stor Plet paa den ene Side; undertiden gaar Pletten helt rundt.  
Asken skrælles paa Bognæs kun om Vinteren<sup>5</sup>. Det er meget  
forskelligt med Skrælningen efter Aarene; i Vinteren 1894—95, i hvilken  
der var rigelig Olden, var den saaledes kun af ringe Betydning, medens  
der blev skrællet stærkt i Vinteren 95—96. Største Parten af Askestam-

<sup>1</sup> Disse Angivelser er tagne fra Bechers Meddelelser i Dansk Jagtt. 3. Aarg. S. 106.

<sup>2</sup> Efter Fr. Wedel i Dansk Jagttidende 2. Aarg. S. 103.

<sup>3</sup> Jeg skylder Hr. Skovrider Hedemann de Oplysninger og Provestykker, som ligger til Grund for efterfølgende Fremstilling.

<sup>4</sup> Efter Skovr. Hedemanns Meddelelse er det først, efter at Bognæsgaarden blev bortforpagtet og dens Marker indhegnede, at Dyrene begyndte at skrælle. Vildtet vejer heller ikke saa meget og Gevirene er ikke saa stærke som för hint Tidspunkt.

<sup>5</sup> Ligesaa paa Frijsenborg.

merne i Skoven (der findes 60 Tdr. Land »Blandet Lovtræ«, i hvilken Driftsklasse Asken er dominerende) er mere eller mindre skrællede, og ved Skovningen maa man af de Stammer, der er skrællede for en Del Aar tilbage, skære de nederste Alen af til Favnebrænde paa Grund af den Omdannelse, der er foregaaet med Veddet. En Tværskive af en stor Ask fra Bognæs, som 8 Aar før Fældningen er bleven skrællet godt og vel i sin halve Omkreds (den var da c. 11 Tommer i Diameter), viser, at Veddet fra den blottede Flade af er blevet noget mørkere farvet næsten helt igennem; Veddet ser for den mindre kyndige iøvrigt ganske godt ud, men »Fiberne er bleven tørre, det er blevet »kort i Veddet«, som man siger«. Endvidere skrælles Bøg, dog kun unge Stammer paa 2—4 Tommers Tykkelse; mærkeligt nok skrælles Bøgen som oftest om Sommeren. En tilsendt Bøgestamme, der for 7 Aar siden, da den var 2 Tommer i Diameter, er bleven skrællet omtrent i sit halve Omfang, viser største Delen af det blottede Vedparti stærkt frønnet; Saaret vilde efter endnu et Par Aars Forløb have været helt dækket af Callusdannelserne og det raadne Vedparti saaledes være skjult. Ogsaa Gran skrælles (kun unge Stammer af Lægtedimension), Eg derimod ikke, Rødæl sjælden.

Det kan her bemærkes, at i Bognæsskoven fejrer Daavildtet navnlig paa Bøg, tildels paa temmelig svært (indtil 10—12 Tommer tykt) Materiale med glat Bark, som helt kan blive afgneden, sædvanlig dog kun paa den ene Side af Stammen.

Angaaende Midler imod Daavildtets Skrælning henvises til, hvad der er sagt for Kronvildtets Vedkommende. En Ombinding af Bestandstræerne med Ris vilde vistnok ogsaa være virksom mod Daavildtskrælning.

## B. Svin.

### Vildsvinet (*Sus scrofa*).

Vildsvinet afviger fra det tamme Svin bl. a. ved sin rigelige Haarbeklædning, der bestaar af tykke, stive Dækhaar og en tæt, grov, næsten krølhaarsagtig Uld. Grisene er i den første Tid stribede paa langs.

Vildsvinene ynder fugtigt Terræn med Vandansamlinger, hvori de kan »søle« sig; om Dagen holder de sig skjult i Skovtykningerne. Deres Føde er Olden, Rødder, Kartofler og alskens andre Plantedele, Larver<sup>1</sup>, Regnorme osv. De roder bestandig med

<sup>1</sup> Paa fugtige Steder i Skove findes jævnlig Insekt-Larver i store Selskaber, saaledes Larven af en sort flueagtig Myg, *Bibio*, der om Foraaret hyppig ses som udviklet Insekt i vore Skove. Hvor talrige de maa være paa sine Steder, kan skønnes deraf, at jeg sidste Vinter fra Overførster Winge fik sendt Kroen af en Fasan, der var propfuld af (flere Tusind) *Bibio*-Larver.



Trynen i Skovens Affaldsmasse og i Jorden efter Føde. Markerne behandler de paa samme Maade og gör herved meget stor Skade, f. Ex. paa Kartoffelmarker, hvor de i én Nat kan odelægge hele Høsten, eller paa Kornmarker, hvor der Aaret iforvejen har været Kartoffler og endnu er nogle tilbage, som Svinene har opdaget; ligeledes kan de helt oprode Græsmarker under Sogen efter Oldenborrelarver osv.; ogsaa moden Sæd fortærer de, f. Ex. Havre<sup>1</sup>.

I forstlig Henseende skader de dels ved at fortære Olden, ved at rode saae Frø (Agern, Bog) op, ved under deres Roden at rive unge Planter op osv. Endvidere kan Svinene beskadige enkelte større Træer ved at gnide Kroppen op imod dem, hvorved Barken kan afgnides.

I ældre Tid har Vildsvinet været almindeligt her i Landet, men er omtrent ved Aarhundredets Begyndelse blevet fuldstændig udryddet. Naar det omtales her, er det, fordi det atter (i 1863) er blevet indført et enkelt Sted her i Landet, Ravnholt Dyrehave, hvor det endnu findes. Ogsaa i Holstenshus Dyrehave har der en Tid været Vildsvin.

Om Vildsvinene paa Ravnholt har Fr. Wedel i Dansk Jagttidende 2. Aarg. S. 102 givet nogle Meddelelser, som her gengives, i det væsentlige med Forf.'s egne Ord. Svinene fodres daglig med Korn, Roer, Hestekastanier osv. paa et bestemt Sted i Skoven, hvor de i Reglen moder deres Fodermester præcis til den fastsatte Tid; i Oldenaar moder de dog slet ikke til Fodring og i Jagttiden først efter Mørkets Frembrud. Dyrisk Føde foragtes paa ingen Maade, et Aadsel er altid velkomment, Larver er meget eftertragtede, og de er mistænkte for en sjælden Gang at æde en nyfødt Daakalv. Brunsten indtræder ved Jule-tid, og sidst i April eller først i Maj træffer man de nyfødte Grise<sup>2</sup>, der efter faa Dages Forløb er i Stand til at følge Soen i vild Flugt gennem Skoven. Soen laver til sin Nedkomst en Rede af Græs, Mos, Kviste osv. under eller ved en Træstub eller i en Tykning, og overrasker man den der, bliver det undertiden taget meget fortrydelig op, den værges sin Rede med det Mod, som Vildsvinet er bekendt for at eje. Men iøvrigt er Svinene ikke meget ondskabsfulde; dog maa naturligvis anskudte Individuer behandles med en vis Forsigtighed, og en enkelt Gang er Fodermesteren bleven hugget temmelig alvorlig af en gammel Orne. I Sommerens Lob synes hele Familien paa Veje til at

<sup>1</sup> Angaaende Vildsvine-Skade paa Marken se f. Ex. Forstl. Blätter (Grunert) 16. Heft S. 164—65. Smlgn. ogsaa Hoch, Ü. Lebensweise u. Jagd d. Schwarzwildes. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 5. Bd. S. 43 o. flg.

<sup>2</sup> Vildsvinet føder et for et Dyr af denne Størrelse særdeles stort Antal Unger ad Gangen, nemlig indtil over en halv Snes.

blive til Husdyr, men saa snart Jagten begynder, er de meget sky og opmærksomme.

Hr. Skovrider Mörk-Hansen har haft den Godhed at give mig nogle Oplysninger om Svinene paa Ravnholt, som meddeles her i Tilslutning til ovenstaaende. Dyrehaven, hvori de findes, er 218 Tdr. Land stor, og der er c. 20 gamle Svin, foruden Grisene, der i Reglen er bortskudte ved Juletid. I 1895 saas de første Grise allerede i Februar, hvilket formentlig skyldtes Oldenaaret. Svinene gör ikke ringe Skade. Skönt over Halvdelen af Dyrehaven bestaar af gammel Bøge- og Ege-skov og den øvrige Del ogsaa giver ikke lidt Olden, kan Svinene dog omtrent æde al den Olden, der falder, saa at man kun ser meget faa Planter komme frem om Foraaret. Svinene roder altid i Jorden, men det er kun paa de bløde Steder, i Lavninger og Moser, at de kommer ret dybt. Paa den høje Bøgebund er Jordbundsbehandling meget overfladisk og indskrænker sig væsentligst til en evindelig Omordning af Træernes Affaldsmasse, der efterhaanden kommer til at bestaa af et Smuld af Blade, Kviste, Oldenskaller og Jordpartikler, og under dette Smuld er Jorden ofte ganske fast; paa sine Steder kan man endog iagttagte en ligefrem Maardannelse. Kommer Svinene ind i en ung Bøgeforyngelse, hvor Jordbunden paa Grund af Bearbejdning med Plov og Harve endnu er skør i Dybden, oproder de aldeles de unge Planter. I ældre Bøgekulturer gör kun Soen Skade, idet den til Brug ved sin Redebygning afbilder Bøgeplanter paa indtil 3 Alens Højde. Paa Rodgranplantninger gör de ingen videre Skade. Til at gnide sig paa bruger de enkelte bestemte yngre og ældre Stammer af forskellige Træarter, men kun paa enkelte Rodgraner er Barken gaaet af derved.

## 2. Orden. **Gnavere.**

### 1. **Musefamilien** (*Muridæ*)<sup>1</sup>.

Til Musefamilien hører et ikke ringe Antal indenlandske Smaagnavere, som alle stemmer med hinanden deri, at de kun besidder tre Kindtænder foroven og fornedet paa hver Side.

<sup>1</sup> Smlgn. min Afhandling »Musene i vore Skove« (i: Tidsskr. f. Skovvæsen 3. Bd., B., S. 1—60), som danner Grundlaget for efterfølgende Fremstilling. Endvidere Altum, Unsere Mäuse in ihrer forstlichen Bedeutung. Berlin 1880. — Paa dette Sted kan ogsaa erindres om forskellige, navnlig ældre Skrifter, som vel især omhandler Musenes Færden paa Marken og den Skade, de gör der, men som dog ogsaa har Interesse for os i denne Sammenhæng. Saaledes Buhle, Versuch einer Naturgesch. d. schädl. Feldmaus. Leipzig u. Merseburg 1819 (indeholder en interessant Skildring af Markmusenes Liv paa Marken). — Wolf, Ueber die Feld-Mäuse insonderheit in Norder-Dittmarschen. Hamburg 1786. — Trojel, Beretning om Lyøboernes Plage af Rotter og Muus. i: Det Kgl. D. Landhusholdn.-Selskabs Skrifter, Nye Saml., 2. Bd. S. 1—24.

De danske Arter af Musefamilien hører til to Slægter, der er meget forskellige indbyrdes, nemlig Sl. *Mus* (de ægte Mus) og Sl. *Arvicola* (Studsmus).

Hos Sl. *Mus* er Halen lang, Ørene fremstaaende, Kindtændernes Krone lav, knudret eller forsynet med lave Tværkamme, Rodderne lange. Af vore Arter af denne Slægt har kun *M. sylvaticus*, Skovmusen, nogen Interesse i forstlig Henseende.

Hos Studsmusene (*Arvicola*) er Halen kort (højest  $\frac{1}{2}$  af Hoved og Krop tilsammen), Ørene korte, rager kun lidt eller slet ikke frem af Pelsen; Kindtændernes Krone er meget høj, dybt rillet paa

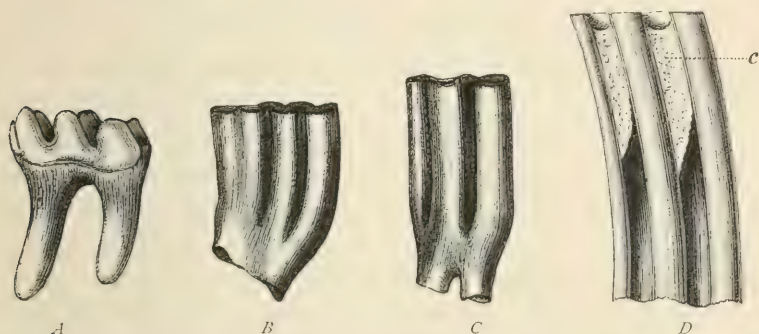


Fig. 15. Kindtænder af: Skovmus (A), Rødmus (B—C), Markmus [*Arvicola agrestis*] (D), sete fra Siden. c Cement i Furerne paa Tanden. — Omtr.  $\frac{10}{1}$ .

Sidfladerne (i Furerne er der Cement), paa deres Slidflade er der, svarende til Furerne, store Emailslynger, som løber omtrent paa tværs af Kæbens Længderetning; Kindtænderne er sædvanlig rodlose, saaledes at de kan blive ved at vokse hele Livet igennem. Alle de fire danske Studsmus vil nedenfor blive omtalte.

Sammenligner man de ægte Mus og Studsmusene med hinanden, viser det sig, at de sidste er forholdsvis kraftigere Dyr og meget udprægede Planteædere, hvis Tandsystem kan magte Plantedele, som de andre maa lade ligge. Allerede Fortænderne er kraftigere end hos de ægte Mus, men navnlig er Kindtænderne udmærket udviklede: medens de ægte Mus med deres svage Kindtænder ikke er i Stand til at bearbejde haardere eller sejere Plantedele, men kun blødt eller skørt Plantevæv (spirende Frø, Frøhvide etc.), kan Studsmusene ved Hjælp af deres tværstribede, uopslidelige Kindtænder æde grønne Plantedele, Rodder, Bark osv.

Saa vel de ægte Mus som Studsmusene er meget frugtbare Skabninger, som føder flere Kuld Unger om Aaret fra det tidlige Foraar til Efteraaret; Drægtighedstiden er kun nogle faa (hos *Mus sylvaticus* o. a. f. Ex. kun 3) Uger, Ungernes Antal i hvert Kuld sædvanlig 4—8. Man har beregnet, at ét Par overvintrede Markmus i Sommerens Lob præsterer et Afkom af Börn, Börnebörn osv. af omtrent 200 Stk., naar alle lever. Ungerne er ved Fødselen skallede og hjælpeløse, men i Lobet af kort Tid vokser de til og bliver snart kønsmodne (Ungerne af *Arvicola arvalis* er kønsmodne, naar de er c. 8 Uger gamle)<sup>1</sup>.

#### a. Skovmusen (*Mus sylvaticus*).

Snuden er tilspidset; Ørene store, fremstaaende; Halen er omtrent af samme Længde som Hoved og Krop tilsammen (snart lidt længere, snart kortere); Baglemmerne (særlig Bagfodderne) lange. Farven er paa Undersiden af Hoved og Krop næsten rent hvid, ved en skarp Grænse adskilt fra Rygsidens Farve, som er brungul med et sort Anstrøg<sup>2</sup>, der træder stærkest frem midt paa Ryggen, medens det gule dominerer nede paa Grænsen af Bugens hvide Farve. Foran Forbenene gaar der hos mange Exemplarer tværs over Undersiden et gult Baand<sup>3</sup>, som dog ogsaa kan mangle. Længden af Hoved og Krop tilsammen kan hos udvoksne Individer naa omkring 4 Tommer. — Unge Exemplarer afviger ved, at Halen og Bagfodderne er forholdsvis kortere og ved at saa vel Bug- som Rygside er mere graalige, uden skarp Farvegrænse, hvorhos det gule Halsbaand kun er lidet udpræget.

Skovmusen er et ægte Skovdyr, der hele Aaret igennem opholder sig i Skoven, hvor den er meget talrig; desuden træffes den hyppig i Haver og er heller ikke sjælden paa Marken; om Vinteren tyr den ofte ind i Lader eller i Kornhæs, ja i Nærheden af Skove træffes den endog jævnlig ganske som Husmusen i Spisekamre og

<sup>1</sup> Se Ritzema Bos, Tierische Schädlinge u. Nützlinge S. 3—4.

<sup>2</sup> Rygsiden er dækket med en Blanding af finere brungule og grovere sorte Haar (det er iøvrigt kun den ydre Del af Haarene, der har disse Farver; Grunddelen, som dækkes af Nabohaarene, er allevegne paa Krop og Hoved blaasort).

<sup>3</sup> Det var saadanne Exemplarer, som Melchior (Den danske Stats og Norges Pattedyr S. 99) antog for en særlig Art og kaldte *Mus flavicollis*, »Halvrotten«, »Halsbaandmusen«.

Værelser. Den danner sig en Bolig i Jorden, hvori den ogsaa samler sig Forraad<sup>1</sup>. Det er en ualmindelig væver og springsk Mus, der ogsaa er i Stand til at klatre op i Træer osv. Dens Hovednæring er Frø: Agern, Bog, Hasselnodder, Naaletrafro, Korn m. m.; den fortærer gerne Frugt; den kradser spirende Frø op; endvidere tager den ogsaa animalsk Føde, Insekter o. desl. Nodderne aabner den ved at gnave et Hul paa Skallen med Fortænderne. Efter alt at dømme holder den sig ved Valget af sin Føde til Ting, der hverken stiller for store Krav til Kindtænderne eller til Fordøjelsen.

Skovmusen gör udelukkende Skade i Skoven ved at fortære Skovfro og ved at kradse udsaaede, spirende Frø Bog og Agern op. Hvor stor Skade den gör paa den førstnævnte Maade, er det naturligvis vanskeligt at sige noget om; det er paa Grund af det store Antal, hvori den findes, vel muligt, at den nu og da kan skade naturlige Foryngelser. Nogen større økonomisk Betydning — ialfald i Sammenligning med, hvad andre Mus præsterer i Skoven — har dette dog næppe, ligesaa lidt som den ved at kradse spirende Frø op vides at have anrettet Ødelæggelser af større Omfang.

I det hele er Skovmusen et Dyr, der, set fra et forstligt Standpunkt, kun spiller en beskeden Rolle i Skoven. Den er ikke Barkæder; naar man har ment, at den spillede en Rolle i denne Henseende, er det sikkert sket med Urette<sup>2</sup>; det Gnav, som man har tillagt Skovmusen, skyldes Rødmusen og Markmusen (se nedenfor).

Anmærkning. Jeg anser det for hensigtsmæssigt her at anføre de vigtigste Kendetegn for de andre indenlandske Arter af Slægten *Mus*; paa deres Levemaade er der ingen Anledning til at gaa ind, da de udelukkende holder sig til Marken eller til Husene.

a. Husmusen (*M. musculus*) adskiller sig i Almindelighed ved sin kendelig ringere Størrelse, en mindre spids Snude, kortere Bagfodder, en mere graalig Rygside og mere smudsighvid Bugside fra Skovmusen,

<sup>1</sup> Melchior (anf. Sted S. 102—3) beskriver Boligen paa følgende Maade: »Lige under Jordskorpen graver den sig horizontale Gange, undertiden af en halv Snees Alens Længde, fra hvilke skraatliggende mindre Gange føre ned til dens Bolig, som bestaaer af to smaa Huler, den ene til Forraadskammer, den anden til Leiested for hele Familien, og ved denne sidste er igjen et eget lidet Rum for Ureenligheden, hvilken de aldrig lægge paa det egentlige Leiested. En saadan Bolig er gjerne fra en halv til een Alen under Jordskorpen . . .«

<sup>2</sup> Se »Musene i vore Skove« S. 10—14.

som den ligner meget; det bedste ydre Kendemærke er dog, at Grænsen mellem Rygsidens og Bugsidens Farve ikke er skarp<sup>1</sup>.

β. Brandmusen (*M. agrarius*) staar ligeledes Skovmusen nær. Den kendes let ved, at der langs Ryggens Midtlinie løber en skarpt afsat, smal, sort Længdestribe; iøvrigt er Oversiden brunrød, Bugsiden hvid (skarp Grænse). Øren og Hale noget kortere end hos Skovmusen. Findes kun paa Lolland-Falster<sup>2</sup>.

γ. Dværgmusen el. Havremusen (*M. minutus*) kendes paa sin ringe Størrelse (Krop + Hoved lidt over 2 Tommer) og paa sin brunrøde Rygside (uden sort Stribe); Undersiden hvid, Grænsen skarp. Ørene temmelig korte. Findes kun i Jylland, samt paa Fyn og Langeland.

δ. Den brune Rotte (*M. decumanus*) er brungraa paa Rygsiden, hvidgraa paa Bugsiden. Halen noget kortere end Hoved og Krop tilsammen. Hoved + Krop omtr. 9 Tomm.

ε. Den sorte Rotte (*M. rattus*) kendes fra foregaaende ved sin ringere Størrelse (Hoved + Krop c. 7 T.), ved at Oversiden er brunsort, Undersiden graasort, og ved at Halen er længere end Hoved + Krop. Den er som bekendt meget sjælden.

#### b. Rødmusen (*Arvicola glareola*).

Pelsen er hos Rødmusen oventil smukt rødbrun (kastanjebrun), nedentil hvid (med et svagt graaligt Anstrøg); Grænsen mellem de to Farver er temmelig skarp. Halen er omtrent halvt saa lang som Hoved og Krop tilsammen, Ørene er lidt mere fremstaaende af Pelsen end hos andre Studsmus. Størrelsen er omtrent som Husmusens. Kindtænderne har en lignende Form og Slidflade som hos vore andre *Arvicola*-Arter, men adskiller sig fra disses ved at være forsynede med korte Rødder, medens Rødderne ganske mangler hos de andre.

<sup>1</sup> Er man endnu i Tvivl om, hvorvidt en Mus er en Skovmus eller en Husmus

— og unge Skovmus kan virkelig særdeles meget ligne Husmus —, kan man afgøre Sagen ved at undersøge det skeletterede Hoved. Mellemissenbenet, en kort, bred, uparret Knogle, der har sin Plads bagved Isebenene og ovenover Nakkebenet, er nemlig hos Skovmusen (ogsaa hos Ungerne) afsmalnet og tilspidset ud til Siderne, medens det hos Husmusen er omtrent rektangulært (Fig. 16).

<sup>2</sup> Et Par Steder i Jylland er fundet en lille museagtig Gnaver, Birkemusens (*Sminthus betulinus*), der i det ydre meget ligner Brandmusen, fra hvilken den dog let kendes ved, at Halen er c. 1½ Gang saa lang som Hoved + Krop. Den tilhører iøvrigt en anden Familie af Gnaverne, har bl. a.  $\frac{4}{3}$  Kindtænder.

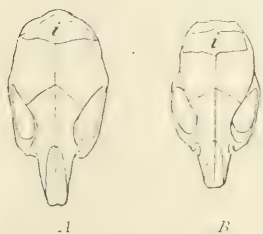


Fig. 16. Omrids af Hovedskallen af Skovmusen (A) og Husmusen (B), set ovenfra. i Mellemissenben. — Omtr. naturlig Størr.

Rødmusen er et endnu mere udpræget Skovdyr end Skovmusen og træffes vistnok i Reglen kun, hvor der findes Træer eller hvor der ialfald er Træer i Nærheden<sup>1</sup>. Den færdes Sommer og Vinter i stort Antal i vore Skove; hvor talrig den er, ser man bedst af det betydelige Antal, der fanges om Vinteren i Fælder og Gruber i Skoven. I Modsætning til andre Studsmus klatrer den godt, endog højt op i Træerne; ligesom andre Studsmus graver den sig Gange i Jorden. Den fortærer en Mængde forskellige Slags Planteføde, ogsaa gerne dyrisk Føde, naar saadan tilbyder sig. Reden anlægges i en Udhuling paa Jorden mellem tæt Græs; den bestaar af Græs og Mos (Bell).

I forstlig Henseende knytter Interessen ved Rødmusen sig væsentlig<sup>2</sup> til den Skade, den anretter ved at gnave Bark af yngre Træer om Vinteren<sup>3</sup>. Det er vel ikke den, der er Skyld i det værste Musegnavn, der finder Sted i vore Skove om Vinteren, nemlig Gnavet paa de unge Bøge tæt nede ved Jorden; men den Skade, Rødmusen gør, er alligevel ingenlunde uden Betydning.

Rødmusens Gnav er i Modsætning til Markmusens, som senere skal omtales, karakteriseret ved, at det ikke holder sig til den allernederste Del af Stammen, men sædvanlig strækker sig højt op i Træet. Det er endvidere præget af, at det er en noget svagere Mus, det skyldes: den vælger fortrinsvis Træer med blødere, finere Bark, og Gnavet er ikke saa dybt som Markmusens. Her i Landet er det af vigtigere Skovtræer efter min Erfaring særlig tre: Ask, Lærk og Weymouthsfyr, som det gaar ud over.

<sup>1</sup> Sp. Ulrich har dog en Gang fanget Rødmusen »ved et Gjærde temmelig langt fra Skov« (>6. alm. Møde af danske Skovbrugere« S. 46 [Særtryk af »Forsttidende« 4. Aarg.]). — Hagemann meddeler i Norsk Forstforen. Aarvog f. 1885 S. 96, at han har truffet den »i Kjældere og Madboder fortærende Kjodvarer«; derefter skulde den altsaa ligesom Skovmusen undertiden tage Ophold i Huse, hvilket jeg ellers ikke mindes at have hørt eller at have set angivet.

<sup>2</sup> Tilligemed de andre i Skoven levende Mus gör den sikkert ogsaa en Del Skade ved at æde Skovfrø samt udsaa æde Frø. Smlgn. Altum, Sinsere Mäuse S. 17.

<sup>3</sup> Smlgn. specielt for Rødmusen følgende: Beling, Beitrag z. Naturgesch. d. Wald-Wühlmaus. i: Monatschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen 17. Jhrg., 1873, S. 561—568. — Hagemann, i Norsk Forstforen. Aarvog f. 1884 S. 213—14 og samme Aarvog 1885 S. 96—100. — Reiss, Beschädig. v. Lärchen d. Arvicola glareolus. i: Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 66. Jhrg., 1890, S. 158—59. — Coester, Z. forstl. Bedeut. d. Rötelmaus. Sammesteds S. 374—75.

De Aske, den gnaver (Fig. 17), er Træer af indtil 6 Alens Højde, som begnaves højt op. Gnavet er for største Delen overfladisk, saaledes at Bastlaget bliver siddende tilbage; paa den nederste Del af Stammen, indtil nogle faa Tommer (sjældn mere) over Jorden, er dog Barken sædvanlig tagen af i sin hele Dybde. Pletvis kan Gnavet ogsaa højere oppe berøre Splinten. Ofte er Askene gnavede næsten over hele Stammen, helt op til Toppen, tildels ogsaa ud paa Grenene. Aarsagen til, at Musen kun nede ved Jorden gaar helt ind til Veddet, er sandsynligvis den, at den her, siddende paa Jorden eller staaende paa Bagbenene, med større Kraft har kunnet bearbejde Barken; paa den øvrige Del har den derimod maattet gnaave, medens den sad fasthaget paa den glatte Askebark. Praktisk set er det vistnok kun det dybe Gnav, der har væsentlig Betydning; det overfladiske Gnav vilde næppe kunne dræbe Træerne. Er Askene, hvad der hyppigst er Tilfældet, gnavede helt rundt ved Grunden, gaar de selvfølgelig ud, selv om de er i Stand til at springe ud om Foraaret. I visse Vintre odelægges mange unge Aske paa denne Maade. — Undtagelsesvis mangler det dybe Gnav ved Grunden, i andre Tilfælde strækker det sig derimod betydelig højere op end sædvanlig; som Undtagelser finder man ogsaa Aske, der kun har det dybe Gnav ved Grunden (om dette da skyldes Rødmusen, er maaske tvivlsomt).

Gnavet paa Lærk, der ligeledes til Tider er meget udbredt her i Landet, har en noget anden Karakter. Undertiden ses Barken kun afgnavet paa Stammen ved Grenvinklerne, men ofte strækker Gnavet sig i store Pletter eller mere ud i ét over store Partier af Stammen, tidt lige til Toppen, og ud paa Grenene; endog temmelig tynde Grene begnaves. Barken tages af i hele sin Dybde (ind til Splinten); hist og her kan der sidde smaa Levninger paa Splintens Overflade. Noget særlig stærkt Gnav ved Grunden af Stammen bemærkes ikke: den unge Lærk er lettere at bevæge sig i end den glatte, grenefattige unge Ask<sup>1</sup>.

Weymouthsfyrren gnaves pletvis eller i mere sammenhængende Partier saa vel paa Stamme som paa Grene, i Almindelighed saaledes at Barken tages af i hele sin Dybde; dog bliver oftest

<sup>1</sup> Ogsaa Lærkens Knopper udgnaver den undertiden, saaledes som jeg har haft Lejlighed til at se paa en Lærk, der var barkgnavet af den. Det samme angives ogsaa i Bell, *British Quadrupeds*, 2. Ed., S. 329.



smaa Laser af Barkens indre Dele siddende tilbage. Undertiden afgnaves dog kun de overfladiske Dele af Barken; til Gengæld kan



Fig. 17.



Fig. 18.

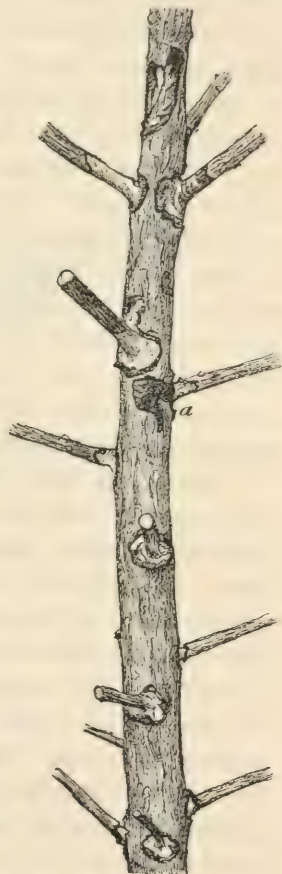


Fig. 19.

Fig. 17. Den nederste Ende af en Ask, afskaaren lidt over Jorden, med dybt Rødmusegnav nedenfor *g*, overfladisk Gnav af samme Dyr ovenfor *g*. — Omtr.  $\frac{3}{4}$ .

Fig. 18. Den nederste Del af en Weymouths fyr med Rødmusegnav, tagen i Gelskov i Foraaret 1890. Barken er forneden afgnavet helt ind til Splinten (det hvidlige Parti), højere oppe (indtil den øverste Grenkrans i Figuren) kun gnavet overfladisk; en lille gnavet Plet ses ovenfor den øverste Grenkrans. — Omtr.  $\frac{1}{5}$ .

Fig. 19. Stykke af en ung Lærkestamme med Rødmusegnav især ved Grenenes Udspring. Ved *a* har Musen kun gnavet i Overfladen af Barken, ellers dybere. Det afbildede Stykkes nederste Ende befandt sig omtrent 30 Tommer over Jorden. — Omtr.  $\frac{1}{3}$ .

ret tykbarkedede Partier afgnaves helt ind til Splinten. Gnav paa Weymouthsfyr af Rodmus forekommer meget hyppig; man finder Stammer paa indtil 7—8 Tommers Diameter gnavede af dem. Det har imidlertid vist sig<sup>1</sup>, at naar Weymouthsfyr-Stammer er gnavede, er de — som det synes stedse — angrebne af *Peridermium pini*, og det er væsentlig kun i de Dele af Barken, hvori Svampen findes, at Musen gnaver. Dette Gnav paa Stammen af Weymouthsfyr er derefter økonomisk set uden videre Betydning, da Svampen sikkert alligevel vilde have dræbt Træet.

En Træart, heldigvis af meget underordnet Betydning, som ligeledes er meget hjemsogt af Rodmusen, er Hylde. Dens Bark afgnaves helt ind til Veddet, som ofte bærer Spor af Musenes Tænder i sin Overflade; endog temmelig tykke Stammer (indtil  $3\frac{1}{2}$  Tommes Diameter) med meget tyk (2—3 Linier tyk) Bark kan man se gnavede af den. Gnavet strækker sig højt op i Træet. — Ogsaa Törstetræet (*Rhamnus frangula*) afbarkes med Forkærlighed, indtil de yderste Forgreninger, og paa lignende Maade behandles Bævreasp (Beling, Coester).

At nu alt dette Gnav virkelig skyldes Rodmusen og ingen anden, er efter de fra forskellig Side meddelte Iagttagelser sikkert fastslaaet. Beling fangede saaledes i et begnavet Törstetræ (ved Hjælp af en Fælde) en Rodmus, der ved Undersøgelsen viste sig at have Bark af samme Træ i sin Mave; Reiss fangede ved gnavede Lærketræer Rodmus med »Partikler af Lærkebark« i Maven; Coester fangede i begnavede Lærke og Bævreasp flere Rodmus og en skod han, medens den sad og gnavede. At Skovmusen, der ligesom Rodmusen klatrer, ikke tager Del i Arbejdet og navnlig ikke — som man har ment — gnaver Askebark, fremgaar af Iagttagelser paa fangne Exemplarer (se min Afhandl. S. 11), der ikke rørte de Grene, der var lagt for dem, medens fangne Rodmus netop (anf. St. S. 16) med god Appetit afbarkede Ask og Weymouthsfyr. Markmusen klatrer ikke, saa om den kan der ikke være Tale; Hasselmusen lever hos os tildels slet ikke paa de Steder, hvor det beskrevne Gnav findes. Om Egerngnav kan der heller ikke blive Spørgsmaal: Gnavsporene er for fine, Gnavet tildels for nær ved Jorden eller paa altfor tynde Grene; det utvivlsomme Egerngnav

<sup>1</sup> Se Tidsskr. f. Skovvæsen 8. Bd. A S. 91—95.



Stykke af en Weymouthsfyr, 5 Tommer i Diameter foroven, gnavet af Rødmus. —  $\frac{1}{5}$ .



har i det hele en ganske anden Karakter end det ovenfor omtalte Gnav.

Overhovedet kan man sige, at næsten alt højtsiddende Musegnav skyldes Rødmusen. Naturligvis kan det dog enkeltvis forekomme, at et ungt Træ ved at blive begravet i en Kvasbunke eller Snedrive bliver tilgængeligt i større Højde for den ikke klatrende Markmus (se nedenfor) og saaledes bagefter viser et højtsiddende Gnav, som ikke skyldes Rødmusen. Er en Træart hyppigere gnavet i nogen Højde over Jorden, kan man rolig tilskrive Rødmusen Skaden; er det derimod en Sjældenhed, at noget saadant findes, kan man ikke uden videre erklære Gnavet for Rødmusegnav, men det maa først undersøges i hvert Tilfælde, om Forholdet ikke er som ovenfor nævnt.

Af andre Træarter, for hvis Vedkommende jeg her fra Landet har Erfaring for Rødmusegnav, kan nævnes Avnbøg, Douglasgran og Østerrigsk Fyr<sup>1</sup>. Paa Bøg er Rødmusegnav heldigvis sjældent, men træffes dog nu og da, om end kun paa enkelte Planter eller Smaagrupper af Planter; Barken er tagen af helt ind til Splinten<sup>2</sup>. Ogsaa Rødgran begravnes heldigvis kun sjældent af Rødmus. — Af væsentlig forstlig Betydning hos os er kun Rødmusegnavet paa Ask og Lærk.

<sup>1</sup> For nogle Aar siden har jeg faaet tilsendt nogle Pilegrene, afskaarne tæt ved Jorden; de var fra Basis og højt opefter musegnavede, aabenbart af Rødmusen; Barken var kun pletvis tagen af i sin hele Dybde, for en stor Del sad endnu Basten paa. Men hvad der var særlig mærkeligt var, at Topkvistene laa afbidte paa Jorden, begravede ligesom de andre. Beling (anf. St. S. 563—65) omtaler ogsaa, at Tørstetræer begravede af Rødmusen »undertiden var afbidte i Spidserne«, og at de afbidte Spidser var slæbte bort og afbarked.

<sup>2</sup> Et saadant Tilfælde saa jeg i 1895 paa en lille Gruppe Bøge i Udkanten af en Bevoksning i Brødemose Skov, Frederiksværk-Tidsvilde Distrikt. De unge Træer var gnavede højt op paa Stammen af en Mus; en Stamme, som jeg tog med, har et sammenhængende Barksaar af 22 Tommers Længde, der begynder omtrent 1½ Alen over Jorden og strækker sig opefter. Efter indhentet nøjagtig Oplysning har der ikke ligget nogen Kvasbunke eller lignende paa Stedet (hvori *A. agrestis* havde kunnet færdes); og senere oplystes det endvidere (ved Forstassistent Helms), at saadant Musegnav ogsaa findes paa Smaagrupper inde i Bevoksningen, hvilket illustreredes ved et Par Stammestykker, der er afsavede 1 Alen over Jorden, og som bærer tydeligt Musegnav. Gnavet maa derefter uden Tvivl skyldes Rødmusen, som ogsaa i Fangenskab, om end ikke med Forkærlighed, fortærer Bøgebark: thi at *A. agrestis*, der ellers holder sig til Jorden, her skulde være optraadt som Klatrer, anser jeg for usandsynligt.

Medens Bjærgfyr og Skovfyr (maaske med en enkelt Undtagelse) ikke vides at være gnavede her i Landet af Rødmus, foreligger der fra Norge af Hagemann (anf. St.) Beskrivelser af anselige Museangreb paa Skovfyr, som vistnok med Rette tilskrives Rødmusen. Det var særlig yngre (15—20-aarige) Fyr, som angrebes, ofte højt over Jorden; mange-steds var det netop de unge, kraftige Topskud der var afskallede, saa disse berovede Barken stod igen som hvide afgnavede Skeletter. Ogsaa ældre Fyrre blev angrebne, men her var det især Grenene og de mindre Kviste, som blev begnavede.

Foruden som Barkgnaver gör Rødmusen vistnok ogsaa Skade ved at odelægge Kogler. Paa Bjærgfyr (sj. paa Skovfyr) finder man ret hyppig Kogler, som efter al Sandsynlighed er begnavede af dette Dyr. Medens Koglerne endnu sidder fast paa Grenene, overgnaves Kogleskællene paa tværs, for at Dyret kan komme til at pille Frøene ud. Gnaget er i Almindelighed ensidigt, saaledes at Kogleskællene paa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  af Koglens Omkres bliver siddende tilbage; sjældnere gnaves Skællene bort helt rundt. Rødmusen er ganske vist ikke iagttagen ved dette Arbejde, men den er fangen paa Stedet, og der er al Sandsynlighed for, at det er denne kraftige, klatrende Mus, der har udført det<sup>1</sup>.

Paa dette Sted skal omtales nogle Kogleødelæggelser, som utvivlsomt skyldes Mus, uden at det kan siges bestemt hvilke. Man finder i vore Rødgranbevoksninger ikke sjældnen i temmelig stort Antal paa Jorden Kogler (Fig. 21 A), hvis Skæl helt rundt fra Koglens Basis til dens Spids er afgnavede, saaledes at kun Skællenes inderste Grunddel er tilbage; undertiden kan Skællene paa et større eller mindre Stykke af Koglens Top være urørte. Paa de overbidte Skæl ses tydelige Spor af Gnavertænder. Ogsaa Hvidgran- og Lærkekogler kan man finde behandlede paa samme Maade. Egernet bearbejder, som det nedenfor skal omtales, Kogler paa denne Maade; men Kogleakser som de beskrevne er tildels fundne paa Steder, hvor det sikkert vides, at der ingen Egern lever, eller inde i Tommerstabler, hvor Egern ikke kunde færdes, saaledes at det er givet, at Mus ialfald maa have gjort en Del af Arbejdet. Jeg antager, at det er Rødmus og maaske Markmus, som det her drejer sig om<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Smlgn. min Afhandl. om Musene i vore Skove S. 28.

<sup>2</sup> Om et Koglegnav, som maaske skyldes Skovmusen, se den anf. Afhandl. S. 32—33.

Angaaende Midler imod Rødmusen smlg. hvad der nedenfor er meddelt for Markmusens Vedkommende. Specielt imod Rødmusen er anvendt en Besmøring af Stammerne med Larvelim<sup>1</sup>. De nedre Sidegrene blev fjernede med en skarp Kniv og Larve-

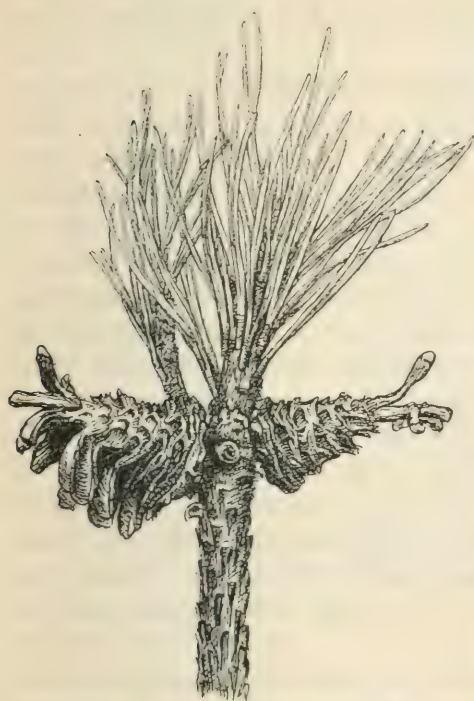


Fig. 20.

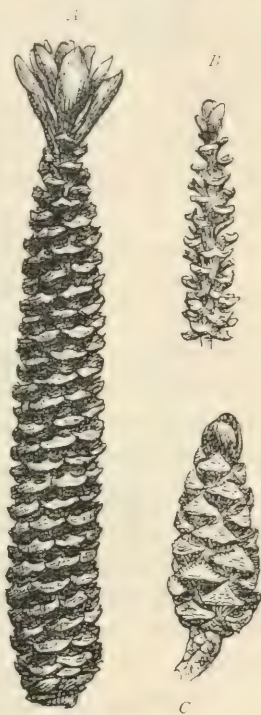


Fig. 21.

Fig. 20. Gren af Bjærgfyr med to af Rødmus gnavede Kogler; Naaleknipperne tildels borttagne, for at Koglerne kunde blive mere synlige. —  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ .

Fig. 21. Musegnavede Kogler, A Rødgran, B Hvidgran, C Lærk. — Omtr. nat. St.

limen paasmurt i et tykt Lag fra Jorden af og indtil Planternes halve Højde<sup>2</sup>. Virkningen var meget god, men Udgiften ikke ubetydelig (c.  $3\frac{1}{2}$  Kr. pr. 1000 Planter).

<sup>1</sup> Se den S. 37, Anm. 3 anf. Afhandl. af Reiss.

<sup>2</sup> Jeg antager, at man uden Fare kunde have nøjedes med at lime til en mindre Højde.

c. **Den almindelige Markmus** (*Arvicola agrestis*).

Fra Rødmusen adskilles Markmusen let ved følgende: Den er i Almindelighed lidt større, Halen kortere ( $\frac{1}{3}$  af Hoved + Krop), Pelsen er oventil graabrun, Undersiden hvidgraa, Grænsen mellem de to Farver mindre skarp. Orene er skjulte mellem Haarene. Kindtænderne er rødlose, Fortænderne meget kraftigere end hos Rødmusen.

Som Navnet antyder er Markmusen et Dyr, der overvejende lever paa Marken, ialfald om Sommeren. Det skal ikke nægtes, at man ogsaa om Sommeren kan træffe Markmus inde i Skoven, endog langt fra Mark<sup>1</sup>; men Hovedmassen lever paa Marken, som er deres egentlige Hjem. Markmusens Føde er meget forskellige Plantedele, Rodder saa vel som grønne Plantedele, Korn og andre Fro osv. Den forsmaar end ikke de vanskeligst fordøjelige Plantestoffer som Blade af Græsser osv.; paa Græsmarker skal den særlig fortære den nederste, hvidlige Del af Planten, lige over Jorden, men naar der er mindre rigelig Føde, fortærer den ogsaa det øvrige<sup>2</sup>. Nede i Jorden har den sin Hule, og i Jorden samler den sig ogsaa hyppig Forraad, f. Ex. af Korn; dens Gange stryger tæt under Overfladen eller lige i denne. Den kommer især frem om Natten. »Sine Unger har den for det meste i en Rede over Jorden, undertiden paa en Tue eller i en Fordybning paa Marken, men oftere under en Steen, hvor Reden findes udfodret med Ho« (Melchior).

Om Efteraaret, naar Foden paa Markerne bliver sparsom eller Freden forstyrres ved Jordbearbejdningen, vandrer en stor Del af Markmusene ind i Skoven, forsaavidt en saadan befinder sig i Nærheden. Mange forbliver dog paa Markerne, eller vandrer atter derud, og ernærer sig f. Ex. af den unge Vintersæd, som de kan beklippe stærkt<sup>3</sup>. Inde i Skoven søger de som meget lyssky Dyr hen til Steder, hvor der er tæt Skjul; yngre Bogekulturer med ri-

<sup>1</sup> Se »Det sjette alm. Møde af danske Skovbrugere« S. 46 og 54 (Særtryk af »Forst-Tidende« 4. Aarg.)

<sup>2</sup> Report of the Departmental Committee appointed by the Board of Agriculture to inquire into a Plague of Field Voles [*Arvicola agrestis*] in Scotland. London 1893. S. 72.

<sup>3</sup> Bell, Brit. Quadrupeds, 2. Edit. S. 325 meddeler, at han om Vinteren undertiden har truffet den i Kældere og Udhuse.



gelig Græsvækst mellem Planterne eller med tæt Slutning af disse er særlig søgte. Et rigeligt og varigt Snelæg er i høj Grad gunstigt for deres Færden i Skoven; de danner da Gange under Sneen og færdes lunt i disse. Ofte spores Musenes Tilstedeværelse, som rimeligt er, først i de Dele af Skoven, som ligger nærmest ved Marken. Jævnlig har man i Løbet af Vinteren iagttaget en ny Indvandring af Mus i en Kultur, efter at man havde rensset den for Mus — en Iagttagelse, som har megen praktisk Interesse.

En Del af deres Føde i Skoven faar Markmusene ved at skrælle Bark af unge Træer; dette er dog uden al Tvivl ikke det eneste, de fortærer i Skoven, Skovtræernes Frø og meget andet udgørsandsynligvis en Hovedpart. Hvad Barkskrælningen angaar, som paa Grund af sin store økonomiske Betydning nærmere skal betragtes, da er den Skade, som Markmusen herved



Fig. 22. Ung Bog gnavet af *Arvicola agrestis*. — Omt.  $\frac{1}{2}$ .

anretter, saa meget større, som Dyret ikke klatrer, men holder sig til Jorden; Gnavet finder derfor kun Sted nederst paa Planten, og der gaar uden Tvivl en langt større Mængde Planter med, end Tilfældet ellers vilde have været.

Den Træart, som det aldeles overvejende gaar ud over hos os, er Bøgen, særlig unge Exemplarer i en Alder af 5—15 Aar, ofte ogsaa noget ældre. Ganske unge Planter (Frobudsplanter) angribes i Reglen ikke (om nogensinde), hvad der formodentlig er en Følge af, at Stammen er saa tynd, at den ikke frembyder passende Angrebsflade for Musene. Gnavet finder Sted paa Stammens nederste Del fra Jordoverfladen til nogle faa (4—6) Tommer over denne: Grene, som stryger hen over Jorden, begnaves ogsaa; og hvor Planten har staaet i eller ved en Kvas- eller Grusbunke, kan Gnavet strække sig højere op; ogsaa Snelæg kan medføre, at det naar til en betydeligere Højde. Endvidere kan Planter, som er overgnavede ved Grunden (se nedenfor) og derefter er væltede om, begnaves over det hele. Barken afgnaves helt ind til Veddet, Tandspor ses paa Splinten; ofte gaar Gnavet bælteformig helt rundt om Stammen; i andre Tilfælde er det ensidigt, eller der er dog en Forbindelse mellem Barken oven- og nedenfor Gnavstedet. I sidste Tilfælde vil Træet naturligvis i Reglen kunne holde Livet, om det end svækkes og f. Ex. springer senere ud end sunde Planter; gaar Gnavet helt rundt, vil Planten derimod stedse gaa ud. — Undertiden gaar Gnavet dybere ind i Veddet og ikke helt sjælden finder man indtil fingertykke Bøgeplanter fuldstændig overgnavede lige i Jordskorpen af denne Mus. Fra Jordrottens meget lignende Gnav kendes en saadan Overgnavning ved de finere Gnavspor samt i mange Tilfælde ved, at normalt, overfladisk og overjordisk Markmusegnav fortsætter sig direkte i det gennemgnavede Sted.

I enkelte Tilfælde finder man betydelig ældre Bøge gnavede forneden paa Barken; i Landbohøjskolens Samling findes saaledes et Stykke af en Bøgestamme af 8—9 Tommers Diameter, som helt om er gnavet af Mus, der dog paa Grund af Barkens Tykkelse kun har bortgnavet det yderste Lag af denne, saaledes at Gnavet vistnok ikke vilde have generet Træet videre; og der er meddelt mig et Tilfælde af Gnav paa en Bøg af en Alens Diameter.

Ogsaa paa andre Løvtræer kan man finde Markmusegnav, saaledes paa Eg, Ahorn, Avnbøg, Ask, Pil. Men dette Gnav spiller økonomisk set i det hele en underordnet Rolle, idet Gnavet enten

kun sjælden forekommer paa den paagældende Træart — dette gælder f. Ex. for Egens Vedkommende — eller det drejer sig om Træer, som forholdsvis sjælden dyrkes i Skovene. For Ahornens Vedkommende kan det dog bemærkes, at Gnavet for saa vidt har større Betydning, som det hyppig findes paa Planter, der er benyttede til Efterbedring i Bogekulturer. Avnbøgen skal den, efter hvad der siges paa Lolland, foretrække for Bøgen. — Naaletræer angribes sjældnere af den, jeg kender end ikke utvivlsomme Angreb af denne Mus paa Naaletræer her i Landet<sup>1</sup>.

At det nu virkelig er Markmusen og ingen anden, hvem det lavtsiddende Gnav paa de unge Bøge og andre Lovtræer skyldes, fremgaar af følgende. Af Smaagnavere findes foruden den i Skoven kun Skovmusen og Rødmusen; de andre, sjældnere og lokalt forekommende Former kan man se bort fra her; hvor der er Tale om et allevegne og i stor Udstrækning optrædende Fænomen. Men Skovmusen æder, som Forsøg jeg har anstillet med fangne Individuer viser, ikke Bark; og Rødmusen æder i Fangenskab kun ugerne Bøgebark og vil ialfald som klatrende Dyr ikke holde sig til den nederste Del af Stammen men gaa tilvejs. Der er da kun Markmusen tilbage, der, som Forsøg med fangne Exemplarer har vist, meget gerne spiser Bøgebark og gnaver endog dybt ind i Veddet.

Den Skade, som Markmusen forvolder ved sit Gnav i Bogekulturerne, er overordentlig stor; dette Dyr er vel uden Sammenligning Bøgens værste Fjende her i Landet. Efter hver Vinter finder man Sporene af dens Arbejde ude i Skoven, men rigtignok i særdeles ulige Styrke; i nogle Vintre er Skaden enorm<sup>2</sup>, i andre forholdsvis beskeden. Dette beror vel dels paa, at der i nogle

<sup>1</sup> Hagemann har i Norsk Forstforen. Aarb. 1889 S. 28 omtalt et Gnav paa unge Fyrretræer, som han vistnok med Rette tilskriver *Arvicola agræstis*. Træerne var helt nede ved Rodhalsen afgangede større eller mindre Stykker rundt Stammen, medens de ikke var gnavede højere oppe. — Det er vel sagtens ogsaa den, der er Tale om, naar forskellige Beretninger anfører, at Mus har ødelagt endog anseelige Grankulturer her i Landet (se Statist. Oplysninger om Statsskovene i Danmark, 1888, S. 23, samt Tidsskr. f. Skovbrug 4. Bd. S. 111).

<sup>2</sup> Exempelvis kan nævnes de store Museangreb i Vintrene 1878—79 og 1882—83; i 1882—83 svarede Ødelæggelsen i Skovene mellem København og Frederiksborg til et samlet Kulturareal af 130 Td. Land (Tidsskr. f. Skovbrug 4. Bd. S. 333 og 7. Bd. S. 254). Ogsaa i ældre Tid har Museskaden været stor, saaledes f. Ex. i Vinteren 1813—14 (se Stat. Oplysn. om Statsskov. i Danmark S. 23).

Vintre er rigelig Føde af anden Art, saaledes at Musene ikke behøver at angribe Bøgen: i Vinteren efter et Oldenaar synes der i Reglen ikke at være videre Museskade, men derimod i den følgende Vinter<sup>1</sup> paa Grund af at mange har overlevet Oldenvinteren med den rigelige Ernæring, saa at Tallet ved næste Vinters Begyndelse er stort; se nedenfor); dels er det ganske aabenbart afhængigt af Forholdene i Skoven i selve Vintertiden, idet varigt Snelæg begunstiger Musenes Færden; dels beror det vistnok paa det Antal Mus, der er tilstede ved Vinterens Begyndelse, og som utvivlsomt er meget forskelligt: en varm, tør Sommer begunstiger Musenes Formering, medens en fugtig, kold<sup>2</sup> Sommer hæmmer den; ogsaa de Forhold, under hvilke Musene har levet den foregaaende Vinter, er sikkert af stor Betydning: under ugunstige Forhold overvintrer naturligvis et ringere Antal<sup>3</sup>. Et andet Moment, som spiller en Rolle, er de epidemiske Sygdomme, der kan optræde mellem dem og rive dem bort i stort Antal.

Af de Midler, som man har anvendt eller anvender imod Markmusen i vore Skove, særlig i Bøgekulturerne, skal her de vigtigste anføres. Et anerkendt vigtigt Middel er en omhyggelig Rensning af Kulturerne for Græsvækst, der i høj Grad begunstiger Musenes Færden. I mange Tilfælde vil en moderat Kreaturgræsning under strengt Tilsyn være egnet til at holde Græsset nede; ganske vist vil Køerne hist og her bide i Bøgeplanterne, men med ordentlig Pasning kan den herved foraarsagede Skade dog reduceres til et Minimum; viser enkelte Køer sig særlig tilbøjelige hertil, maa de naturligvis fjærnes. — Med Held har man anvendt en Bestrygning af den nederste Del af Stammen af den unge Plante med Tjære; nogle bruger at stryge Tjæren blot paa den ene Side af Planten, andre<sup>4</sup> stryger den i 5—6 Tommers Højde helt rundt; Græsset bør fjærnes nærmest ved Planten og Bestrygningen udføres lige til Jorden. Tjæren skal ikke skade Planterne<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Se Sp. Ulrich i: »Det sjette alm. Møde af danske Skovbrugere« S. 46—47.

<sup>2</sup> Hvor kuldskeere Mus er, ses af de Iagttagelser, som H. Chr. Mortensen har offentliggjort i »Naturen og Mennesket« 5. Bd. S. 273—282.

<sup>3</sup> Den store Museplage i Skotland tilskrives den Omstændighed, at de fire eller fem foregaaende Vintre var meget milde. Se den S. 44, Anm. 2 anførte »Report« S. 75.

<sup>4</sup> Se en Artikel i Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 11. Bd. S. 293.

<sup>5</sup> Maa ske kunde der være Anledning til istedenfor Tjære at anvende Larvelim (sm. S. 43).

I stor Udstrækning søger man at modarbejde Markmusene ved Indfangning. Mange Steder anvendes Gruber af omtrent en Alens Dybde, i Almindelighed runde i Tværsnit, med skraanende Vægge, bredere forneden end foroven. Saadanne Gruber — som snart opdages og rogtes af Ræven — fanger ganske godt, men en fuldstændig Rensning vil man næppe kunne opnaa ved deres Hjælp. Mere grundig er Fangsten ved Hjælp af Fælder, der jo gaar ud paa at lokke Dyret ind paa et Sted, hvor det fanges eller dræbes — medens Gruberne nøjes med de Dyr, der tilfældig falder ned i dem. Fælderne er dog meget dyrere end Gruberne og kræver en Del Pasning, som mange Steder maa udføres ved særlig Arbejds-kraft. Af Fælder kan nævnes den af Sp. Ulrich konstruerede<sup>1</sup> osv.

Endvidere anvendes i stor Udstrækning Gift imod Musene. Tidligere anvendtes meget Witherit (kulsur Baryt), Rævekage eller Strandlög, der i Pilleform (i en Dej) eller paa lignende Maade anbragtes i Skoven. Paa Grund af de med disse Midler forbundne Ulemper (Pillerne maatte idelig fornyes, da de ved Fugtigheden fordærvedes) har man i de senere Aar vistnok de fleste Steder her i Landet forladt dem og anvender nu mest Strychnin-Hvede: Hvedekorn mættede med en Strychnin-Opløsning og farvede røde med Mönje det sidste for at Fugle ikke skal æde tabte Korn<sup>2</sup>. Hveden udsættes i Kulturerne i Smaakasser eller i Drænrør; den holder sig godt og ædes stærkt af Musene, som i Reglen hurtig dør<sup>3</sup>. Strychninen renses Kulturerne fortrinlig for Mus og maa stilles i første Række mellem Midlerne imod Museskaden; navnlig maa den stærkt anbefales, naar man vil have en øjeblikkelig Virkning. Skyggesiderne ved Strychninen er, at dens Anvendelse ikke er ganske billig, og at den udsatte Strychninhvede frembyder en vis Fare for andre Dyr; Ræve, Katte, Ugler osv. dør undertiden ved at fortære de strychninforgiftede Mus, Mejser og andre Smaafugle ved at æde af Hveden.

Et nyt Middel, der for faa Aar siden er fremkommet, og som ligeledes meget maa anbefales, er Musetyfus-Bacillen. Denne Baktterie er Aarsag til en Sygdom, der optræder hos Markmusen

<sup>1</sup> Se Tidsskr. f. Skovvæsen 1. Bd. S. 178.

<sup>2</sup> Strychninhvede falbydes fra forskellige Apotheker her i Landet; vil man selv tilberede den, maa Strychninens store Farlighed vel erindres.

<sup>3</sup> De fleste Markmus dør efter Nydelsen af nogle faa Korn (med 3—4 ‰ Strychninindhold). Rød- og Skovmus synes i Reglen at kunne taale en Del mere, nogle Exemplarer endog meget mere.

og næsten altid ender med Døden. Naar man giver en Markmus f. Ex. et lille Stykke Brød at æde, som er dyppet i en Vædske, hvori disse Baciller findes, dør den sædvanlig i Lobet af 2—8 Dage, sjældnere først efter 2—3 Ugers Forløb. Bliver en Mus, der er død af Sygdommen, ædt af en Kammerat, dør ogsaa denne. Hverken Mennesket eller noget Husdyr er modtageligt for Sygdommen. I den forstlige Praxis her i Landet er Midlet anvendt paa den Maade, at en Renkultur af Bacillen (en Vædske, hvori Bacillen, og kun den, findes i enorm Mængde) blandes med Vand, hvori nedlægges Tærninger af Hvedebrød, som straks efter optages og udlægges i Skoven i Drænrør. Midlet er blevet anvendt mange Steder her i Landet, efter alt at dømme med gunstigt Resultat<sup>1</sup>. Strychninen har ganske vist den Fordel, at Virkningen af den ses straks, medens de med Bacillerne fodrede Mus først dør efter nogle Dages Forløb eller mere. Bacillerne har til Gengæld den Fordel at være absolut ufarlige og særdeles billige at anvende.

Ogsaa Rødmusen er modtagelig for Musetyfusen, men dør ikke altid deraf, noget som ogsaa gælder Husmusen. Derimod er Skovmusen ganske eller næsten uimodtagelig (den Brune Rotte er ganske uimodtagelig). Mod disse Dyr er Midlet altsaa usikkert eller ganske uanvendeligt.

Nær beslægtet med den almindelige Markmus er en anden Studsmus,

*Arvicola arvalis*, der i det ydre næppe er til at skælne fra *A. agrestis*, men som kendes fra denne ved, at den anden Kindtand i

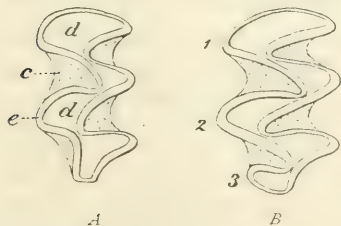


Fig. 23. Slidfladen af 2den venstre Kindtand i Overkæben af *Arvicola arvalis* (A) og af *A. agrestis* (B). *c* Cement (Tandkit) i Furerne paa Tandens Ind- og Udside, *d* Dentin (Tandben), *e* Emaille. 1, 2, 3 de tre Kanter paa Tandens Indside, af hvilke 3 mangler hos *arvalis*. — Omtr.  $\frac{13}{4}$ .

Overkæben kun har to fremspringende Kanter paa sin indvendige Side, medens samme Tand hos *agrestis* har tre, to større og en lille bagtil.

<sup>1</sup> Se angaaende Musetyfusbacillen mine Artikler i Tidsskr. f. Skovvæsen 4. Bd. A S. 153—159 og 173—176; 5. Bd. A S. 97—106; 6. Bd. A S. 199—208.

Denne Markmus findes her i Landet alene i Jylland, særlig i det sydlige<sup>1</sup>, medens *A. agrestis* findes hele Landet over (ogsaa i Jylland er sidstnævnte den almindeligste). *A. agrestis* er en mere nordlig Form, *A. arvalis* en sydligere, der f. Ex. i Tyskland er langt almindeligere end *agrestis*. Dens Levemaade svarer ganske til *agrestis*'; det er den, der i Tyskland anretter Hovedparten af Museskaden i Skoven, og den arbejder efter alt hvad man véd ganske som *agrestis*: den ødelægger Bøgekulturer, Gnavet er som *agrestis*' osv.<sup>2</sup> Ogsaa hos os yder den utvivlsomt en Skærv som Kultur-Ødelægger; herfra Landet foreligger iøvrigt ingen specielle Erfaringer for denne Muses Vedkommende.

#### d. Jordrotten (*Arvicola amphibius*).

Jordrotten eller Vandrotten<sup>3</sup> adskilles let fra de andre indenlandske Studsmus ved sin langt betydeligere Størrelse: Hoved + Krop er c. 6 Tommer lang. Halen omtrent halvt saa lang som Hoved + Krop. Ørene er korte, skjulte i Pelsen. Farven varierer meget, Oversiden er graabrun, rustbrun, brunsort eller helt sort, Undersiden ikke meget lysere end Oversiden.

Jordrotten fører en endnu mere udpræget underjordisk Leve-maade end de andre Studsmus. Den opholder sig mest nede i sine Gange i Jorden, der snart gaar tæt under Overfladen, snart forløber dybere; ligesom Muldvarpen skyder den jævnlig smaa Jordhøje op. I Jorden har den sin bekendte kugleformige Græs-Rede; en Rede, jeg engang undersøgte, bestod af meget fint Hø og var 8—9 Tommer i Diameter (selve Hulingen i den var temmelig lille). Jordrotten

<sup>1</sup> H. Winge i: Videnskab. Meddel. fra Naturhist. Foren. 1882 S. 84.

<sup>2</sup> Smlgn. Altums Fremstilling af *Arvicola arvalis*' Ødelæggelser i Tyskland i »Unsere Mäuse«. — Jeg anser det for meget tvivlsomt, om det Gnav, som *A. hypothetisk* tillægges *agrestis* (se det anførte Arbejde S. 29—31 og 61) tilhører denne Art, hvis Gnav efter mine Erfaringer fra Dele af Danmark, hvor *arvalis* ikke forekommer, ganske ligner Altums Fremstilling af *arvalis*-Gnavet. Navnlig maa jeg anse det for ganske usandsynligt, at *agrestis*, som *A.* tror, skulde klatre og begnave Planter højt oppe; intet Menneske har set den klatre, og hvorfor skulde den vel, hvis den havde Evner i denne Retning, i vore Bøgeforyngelser holde sig saa eksklusivt til Jorden? Jeg anser ialfald en Del af Altums »*agrestis*«-Gnav for at skyldes *glareola*. — Lignende Bemærkninger gælder Ecksteins Afhandl. »Z. Lebensweise d. Arv. *agrestis*« i Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 24. Jhrg. 1892 S. 124—129.

<sup>3</sup> Med Navnet »Vandrotte« betegnes ogsaa ofte Exemplarer af den Brune Rotte, som lever ved Vand.

kommer væsentlig kun frem om Natten. Som det ene af dens Navne antyder, opholder den sig med Forkærlighed i Nærheden af Vand, i Moser (den kaldes ogsaa sine Steder for Mosegrisen) osv., og den svømmer godt; men den kan ogsaa forekomme langt fra Vand paa ganske tort Terræn. Paa Smaaøer, hvor den lever i Fred for Rovdyr, er den ofte meget talrig; saaledes findes den i Mængde paa Omø i Store Bælt og paa Mando; ved at grave Gange i Diger kan den give Anledning til Digebrud. Dens Føde er dels Rodder, helst saftige, Rodbark, Kartoffler, Korn (den fælder efter Blasius Planterne ved at overgnave dem ved Roden), Haveplanter (f. Ex. Kaalblade), som den afbider og trækker ned i sine Gange, Vandplanter (Siv) osv. Om Efteraaret anlægger den et Forraad i Jorden; en Jordrotte i Forsthaven i Charlottenlund havde i Nov. 1883 et Forraad, der vejede  $2\frac{1}{2}$   $\bar{a}$ , og som udelukkende bestod af Stykker af saftige Rodder paa 3—5 Tommers Længde, hvis tynde Rodspidser var fjærnede<sup>1</sup>. Efter Blasius og andre fortærer den ogsaa gerne animalsk Føde (Vand-Insekter, Larver, Froer, Smaafiske, Mus m. m.).

Jordrotten lever ikke alene paa Marker, Enge, i Haver osv. men er tillige meget almindelig i vore Skove, hvor den gør megen Skade ved under Jordoverfladen at overgnave yngre Træer paa indtil en Arms Tykkelse; enten overgnaves selve Stammen (eller Pæleroden eller, hvis den straks deler sig i flere Rodder, overgnaves disse enkeltvis. I vore Skove er det især Æg og Ask, det saaledes gaar ud over, hvad enten dette nu beror paa, at Jordrotten finder særlig Smag i disse, eller det blot er en Følge af, at disse Træer dyrkes paa fugtige Steder. De overgnavede Planter gaar for en stor Del (vel for største Delen) ud. Dog har jeg set c. finger-tykke Ege, der var overgnavede saa dybt under Overfladen, at en Del større Siderodder var skaanede, og som (i Juli Maaned) saa ud til at ville holde Livet; de adskilte sig iøvrigt fra de omstaaende

<sup>1</sup> En paa Omø boende Mand har meddelt mig, at Jordrotternes Forraad paa Øen bestaar af Korn, Ærter og Kartoffler, som samles i betydelig Mængde og i udsøgt Kvalitet; der skal aldrig findes en ormstukken Ært i deres Beholdninger, og ved et stort Fund af Kartoffler bemærkedes, at det alene var »smaa smukke runde Kartoffler«, der var samlede. — Paa samme Ø, hvor Rotter (den Brune R.) fattes, tager Mosegrisen undertiden Ophold i Huse; en Mand havde saaledes i længere Tid en Mosegris boende under sit Stuegulv (smign. Nilsson, Skand. Fauna, 1. Delen, 2. Uppl., S. 360).



sunde Exemplarer ved, at Bladene var betydelig mindre end normalt. Andre overgnavede Ege paa samme Sted var allerede da



Fig. 24.

Fig. 24. Den nederste Ende af en ung Eg, overgnavet af Jordrotten; Egen var levende, men smaabladet. Juli 1890. Omtr.  $\frac{5}{8}$ . — Tilvenstre den gnavede Flade, set fra neden. c Cal- lus.  $\frac{1}{1}$ .

Fig. 25. Den nederste Del af en Ask, overgnavet af Jordrotten. — Omtr.  $\frac{1}{3}$ .

Fig. 25.

udgaaede. Jeg har fundet Eg overgnavet af Jordrotten saa vel paa fugtige Steder som paa Lokaliteter, hvor der var ganske tørt. Af

Ask har jeg set Stammer paa indtil mere end  $2\frac{1}{2}$  Tommes Diameter, af Eg paa indtil over 3 Tommers Diameter overgnavede af Jordrotten. Ogsaa Bøg overgnaves af den (jeg har set Træer indtil  $2\frac{1}{4}$  Tommes Tykkelse overgnavede); det skal især være paa fugtige Steder, at den angriber Bøgen. Fremdeles Ahorn, Æl og

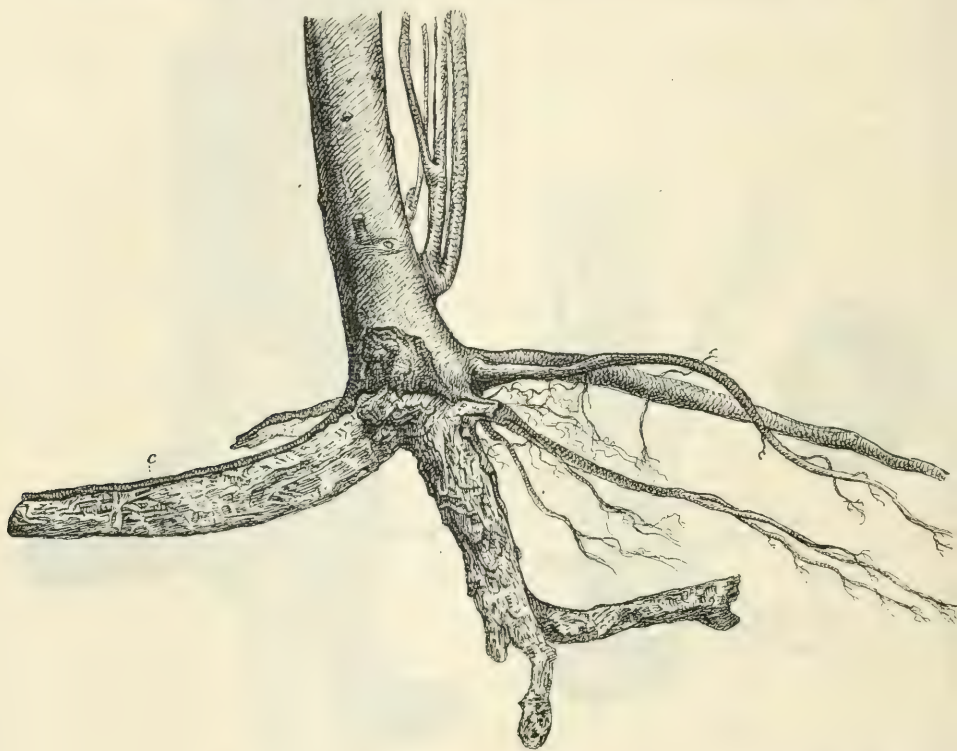


Fig. 26. Den nederste Ende af en Ask, overgnavet af Jordrotten; tilhøre flere Rodgrene, som er skaanede. *c* Callus. — Omtr.  $\frac{1}{3}$ .

andre Løvtræer; paa Fano har den i Mangel af bedre overgnavet Bjærgfyr af indtil et Par Tommers Tykkelse tæt under Jordoverfladen. Det er altsaa, som det af de angivne Maal fremgaar, tildels stort Materiale det gaar ud over, men ved Siden deraf tager Jordrotten ogsaa tyndere Planter.

Jordrotten er vanskelig at faa Bugt med. Talrige Midler er, i det hele med temmelig ringe Resultat, anvendte imod den. Saaledes har man benyttet forskellige Slags Fangstredskaber; eller man

har aabnet Gangene og stillet sig paa Anstand i Nærheden og har skudt Rotten, naar den kom frem (den skal være meget nysgerrig). Bedst er vistnok Anvendelse af Gift, navnlig Strychnin, der f. Ex. anbringes i Roestykker, som lægges ind i Gangene; Strychninhvede vil formodentlig ogsaa kunne anvendes imod den.

## 2. Egernfamilien (*Sciuridæ*).

Af denne Familie har vi her kun én Form at omtale, nemlig

### Egernet (*Sciurus vulgaris*).

Egernet almindelige Udseende er saa bekendt, at vi ikke behøver at dvæle derved. Farven er i Almindelighed rødbrun (Bugen hvid), men der træffes ogsaa sorte (eller rettere graasorte) Exemplarer (med hvid Bugside), om end de fleste Steder som en Sjældenhed. Mærkelig nok er alle (eller de fleste) Egern paa Fyn sorte. I koldere Egne, f. Ex. i det nordlige Norge og Sverrig, bliver Egernet graat om Vinteren (»Graaværk« kaldes Skindet). Kindtænderne er svage med en lav Krone med Knuder eller svage Tværkamme (der er fem Kindtænder foroven, af hvilke den første er en lille Stift, fire forneden).

Egernet er som bekendt et Dyr, der hører hjemme i Træerne, og som med stor Virtuositet løber op ad Stammen og hopper fra Gren til Gren, ja fra den ene Trækrone til den anden; svarende til denne Levemaade er Kløerne store, krumme, spidse, stærkt sammentrykte, Lemmerne (især Baglemmerne) temmelig langstrakte, Tærne lange. Ogsaa paa Jorden, hvor det ingenlunde sjælden ses, bevæger det sig hurtig i Løb, men iler, naar nogen nærmer sig, hurtigst mulig op i det nærmeste Træ. Af Kviste, Lov, Mos, etc. danner det sig oppe i Træerne (undertiden i hule Træer) kugleformige Reder med et Hul paa Siden<sup>1</sup>. En undersøgt Egernrede, bygget i Toppen af en stærkt grenet ung Eg (12—14 Alen høj) mellem to tæt ved hinanden staaende stærkere Grene, hviler paa et Underlag af løse Kviste, der atter støtter sig til Tværgrene fra de to nævnte større Grene; den er ogsaa paa Siderne og foroven dækket af løse Kviste, men bestaar iøvrigt væsentlig af Mos og

<sup>1</sup> Forskellige Forfattere angiver, at der foruden Indgangs-Aabningen endnu er en anden, mindre Aabning modsat den. En saadan fandtes ikke paa den af mig undersøgte Rede. (Efter Blasius er der ogsaa kun én Aabning).

Ho; Reden er en halv Snes Tommer i Diameter. Egernet benytter sin Rede baade som Hvile- og Tilflugtsted og til at føde sine Unger i. Det er et udpræget Dagdyr. Det yngler i Reglen to Gange<sup>1</sup> aarlig, parrer sig første Gang i Marts-April, det første Kuld fødes i April eller Maj. I hvert Kuld 3—7 Unger.

I Melchiors Bog om de danske Pattedyr, der udkom i 1834, skrives der om Egernet, at det findes baade i Sjælland, Fyn og Jylland, men ingenlunde hyppigt og langt fra i alle Skove. Det sidste gælder endnu; i mange Skove mangler Egernet ganske. Derimod er det siden hin Tid aabenbart tiltaget stærkt i Mængde adskillige Steder her i Landet; det er saaledes nu almindeligt paa Fyn<sup>2</sup>. Saa hyppigt som i Norge og Sverrig eller i Tyskland er det dog ingenlunde her i Landet. Dets Tiltagen staar formodentlig i Forbindelse med Udbredelsen af Naaletræs-Kulturen; thi om end Egernet træffes baade i Lov- og Naaleskov, hører det dog vistnok især hjemme i sidstnævnte.

Egernets Føde er overvejende Skovtræernes Frø; det fortærer Naaletræsfro, Bog, Agern, Hasselnodder, Ahornfrø m. m. Koglerne eller Frugterne afbides, og Egernet sidder — ligesom Musene — paa Bagbenene med Frugten mellem Forpoterne og gnaver Skallen itu for at komme til Frøet. Paa de afbidte Kogler overgnaver de Skællene tæt ved disses Grund, idet de begynder ved Koglens Basis; hyppigt levnes Skællene nærmest Koglens Spids.

Allerede ved saaledes at fortære Skovfrø kan Egernet, hvor det er tilstede i Antal, gøre følelig Skade. Det er nemlig ikke lidt, hvad det paa den Maade kan tilintetgøre af Skovfrø. Jeg har gaaet omkring i Granskove i Tyskland, hvor der laa Tusinder af egerngnavede Kogleakser paa Jorden, medens det næppe var muligt at finde en eneste hel Grankogle. Ogsaa Kogler af andre Naaletræer, Skovfyr, Weymouthsfyr, Lærk, behandler det paa samme Maade.

Men det nøjes ikke hermed. Saaede Frø (f. Ex. Bog, Agern) kradser det op, saaledes som det her i Landet er mig bekendt fra

<sup>1</sup> Se f. Ex. Melchior, Danske Stats og Norges Pattedyr S. 84.

<sup>2</sup> Efter F. V. Lymans Meddelelse i Tidsskr. f. Skovvæsen 2. Bd. (1890) A S. 106 var Egernet en stor Sjældenhed i det sydøstlige Fyn i 1866; i Skovene ved Glorup er det indvandret i Løbet af Firserne og er nu almindeligt overalt i Skovene dør.

Lolland og fra Fyn<sup>1</sup>, og som det er vel kendt i mere egerlige Lande; Skaden, de anretter paa denne Maade, kan være meget stor. Ogsaa Kotyledonerne paa Bøgekimplanter skal de afbide og fortære i stor Udstrækning. Endvidere udhuler de Knopper af yngre Graner og Ædelgraner, især Topknoppen, og de afbider<sup>2</sup> i stort Omfang Skud (endog Topskuddet) af de samme Træarter, ligeledes for at udhule de derpaa siddende Knopper (især Blomsterknopperne); saadanne afbidte Skud kan i hele Dynger findes under Træerne. Denne Udhuling af Knopper og Afbidning af Skud er bekendt fra forskellige Steder her i Landet; navnlig forsaa vidt det gaar ud over Topknoppen eller Topskuddet, kan Skaden være meget følelig.

Endelig gör Egernet ogsaa undertiden — men ingenlunde allevegne — Skade ved at skrælle Bark, i Reglen i større eller mindre Pletter, sjældnere i et regelmæssigt spiralformigt Baand omkring Stammen. Egern-Skræling findes især paa Lærk og Fyr, men ogsaa paa Ædelgran, Rødgran, forskellige Løvtræer: Eg, Bøg, og det er Træer af højst forskellig Alder, baade gamle og unge, det gaar ud over. Gnavet findes højt oppe i Træet. Her fra Landet har jeg kun erfaret om denne Form af Egernskade fra et enkelt Distrikt (paa Fyn), hvor de i »Forsommeren afbed eller afrev Barken paa unge Bøge«<sup>3</sup>. I



Fig. 27. Stykke af en Fyrrestamme, skrællet af Egern. Harpiksdraaber paa den blottede Vedflade, begyndende Overvoksning ved Randede. — Omtr.  $\frac{1}{3}$ .

<sup>1</sup> Se A. Holtens Meddelelse i Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. A S. 195.

<sup>2</sup> Meddelelser om direkte Jagttagelse af Egern ved dette Arbejde se Monatschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen 1862 S. 476, 1863 S. 233.

<sup>3</sup> Det lykkedes mig desværre ikke at faa Prøvestykker af de beskadigede Bøge.

Tyskland lader det til, at Egernet jævnlig falder paa at skrælle<sup>1</sup>. Fra Sverrig besidder Landbohöjsskolens Samling to Stammestykker af Fyr, 4—5 Tommer i Diameter, der tre Aar för Fældningen var skrællede; de bærer hvert et Saar, der nu er mellem 10 og 20 Kvadrattommer stort (Overvoksning ved Randene), det ene desuden et Par mindre. De stammer fra en 20—30-aarig Bevoksning, i hvilken en stor Mængde Træer i Foraaret 1892 var bleven skrællede paa deres overste Halvdel; Gnavet i dette Aar havde gjort betydelig Skade, medens det i tidligere Aar kun havde haft et ringe Omfang<sup>2</sup>.

Til det, der ovenfor er meddelt om Egernets Fode, kan endnu føjes, at det ogsaa gerne fortærer Kærner af Æbler og Pærer, endvidere æder det Svampe. Det er bekendt for at ødelægge Fugleunger i temmelig stort Omfang; lejlighedsvis skal det ogsaa tage Oldenborrer<sup>3</sup>. — Om Efteraaret samler det sig Forraad, f. Ex. af Hasselnødder, i hule Træer eller lignende Steder.

Det eneste Middel, der kan anbefales imod Egernet, er at beskyde det, hvad der her i Landet vistnok overalt uden Vanskelighed vil kunne göres i tilstrækkeligt Omfang. At arbejde paa dets videre Udbredelse maa fra et forstligt Standpunkt bestemt fraaades.

### 3. Syvsoverfamilien (*Myoxidæ*).

Syvsoverne er en Gruppe af Gnavere, der i Levemaade og Udseende minder om Egernet; Halen er lang, rigelig behaaret, Haarene staar ofte ud til Siderne. De har  $\frac{4}{4}$  Kindtænder med korte Kroner, paa hvilke der findes ganske lave Tværkamme. I det sydligere Europa, allerede i Tyskland, lever flere Arter af Syvsovere, af hvilke den störste er noget mindre end Egernet. Hos os findes kun én Art,

#### Hasselmusen (*Myoxus avellanarius*),

der mere ligner en Mus end et Egern. Den er af Störrelse som en Husmus, er brungul eller okkergul af Farve, lysere paa Bugen

<sup>1</sup> Se Sammenstillingen i Altum, Forstzoologie 2. Aufl. 1. Bd. S. 91 o. flg.

<sup>2</sup> Se A. Holten i Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. A S. 196—98.

<sup>3</sup> Altum, Forstzool. 2. Aufl. 1. Bd. S. 104.

end paa Ryggen, den lange Hale er af en Syvsovers at være kort-haaret. Den opholder sig mest i Hasselbuske; her bygger den ogsaa sin kugleformige Rede (med et Hul paa Siden), i hvilken den føder sine Unger<sup>1</sup>; Reden bestaar væsentlig af Græs og anbringes 1—3 Alen over Jorden (Blasius). Hasselmusen holder sig skjult om Dagen, er kun i Bevægelse om Natten. Ligesom sine Slægtninge ligger den i Dvale hele Vinteren fra Oktober til April (Bechstein); Dvalen tilbringes i et Hul i et Træ eller under Rødderne af et saadant; Hullet udfodres med Mos, Græs osv. Her i Landet, hvor den hører til Sjældenhederne, lever den kun paa Sjælland og Fyn.

Dens Føde er Hasselnødder, Agern, Bog, Bær m. m. Endvidere siges den at gnave smalle Tvær Saar i Barken af unge Lovtræer. De paagældende Saar er iøvrigt kun af ringe Betydning, og det er næppe sikkert, at de skyldes Hasselmusen. Her fra Landet kendes ingen saadanne Hasselmus-Beskadigelser, og Hasselmusen maa i det hele vistnok for vort Lands Vedkommende siges at være uden nævneværdig forstlig Betydning.

#### 4. Harefamilien (*Leporidae*).

Af denne Gnaverfamilie er det væsentlig kun én Art, der er af Interesse for os her, nemlig

##### Haren (*Lepus europæus*).

Det bemærkes, at vor Hare er den samme, der er almindelig i største Delen af Europa, f. Ex. i Tyskland, medens det er en anden, nærstaaende Art, der findes i Norge og Sverrig<sup>2</sup>.

Haren er overvejende et Markdyr, om end den hyppig træffes i Skoven. Paa Marken danner den sig til Lejested en lav Fordyning, der ikke er dybere end at Legemet næppe skjules helt deri.

<sup>1</sup> Efter Nilsson, Skandinav. Fauna 1. Delen S. 391, føder den to Kuld om Aaret, ét om Sommeren og ét i September, med 3—6 Unger i hvert Kuld.

<sup>2</sup> Hos den danske Hare er Ørene saa lange, at de, naar de bøjes fremefter, strækker sig en Tomme ud over Snudespidsen; Halen er sort paa Oversiden, hvid paa Undersiden; naar Baglemmerne strækkes ud, naa'r Halen (uden Haar) til Knæet. Hos den svenske Hare (*Lepus timidus* el. *variabilis*) naa'r Ørene kun til Snudespidsen; Halen er hvid med en graalig Stribe paa Oversiden; den naa'r (Haarene fraregnede) ikke til Knæet.

Den holder sig i Ro om Dagen og er om Aftenen og om Natten i Bevægelse for at søge sin Føde. Hunnen føder 3—4 Kuld om Aaret, 3—5 Unger i hvert Kuld; de er ved Fødselen vel behaarede i Modsætning til saa mange andre Gnaver-Unger, der er mere eller mindre skallede).

Dens Føde er mange forskellige Slags Plantedele; saftige Urter, f. Ex. Kaal, Kløver, Lupiner, ung Sæd, Græs, er dens »primære« Føde. Men ved Siden heraf angriber den ogsaa paa forskellige Maade træagtige Planter og kommer derved til at gøre betydelig Skade i Skoven, især ved om Vinteren, naar det kniber for den at faa Føde, at bide Kviste af unge Træer, Bøg, Avnbøg, Ælm osv. Navnlig ser man i vore Skove talrige unge Bøge, som Haren saaledes holder under Saksen; mange af dem omdanner den til stærkt forgrenede Buske. Biddet er rent og glat, som skaaret med en Kniv, ikke ujævnt som Hjortenes. Ogsaa ganske unge Planter afbides af Harerne; saaledes saa jeg i 1890 paa et jysk Distrikt en 3aarig Rillesaaning af Bøg, hvor Planterne i stor Udstrækning rækkevis var bleven afbidte af Harerne, saa at kun de nederste 1—2 Tommer af Stænglen stod tilbage. Ikke blot om Vinteren men tillige om Sommeren<sup>1</sup> bider Haren Planterne, som det synes paa sidstnævnte Aarstid dog ikke for at æde de afbidte Skud, men mere af Kaadhed eller for at holde sin Veksel fri. Ogsaa paa Gran og Fyr finder Harebid Sted; de afbidte Skud af disse Planter lader den ligge paa Jorden. Den herved foraarsagede Skade er dog næppe af stor Betydning; derimod anretter Haren ved sit Bid paa unge Bøge en meget betydelig Skade i vore Skove<sup>2</sup>.

Om Vinteren optræder Haren endvidere som Barkskræller. I denne Henseende spiller den dog i vore Skove ingen Rolle af Betydning, idet den kun yderst sjælden angriber vore Skovtræer paa denne Maade. Derimod gør den ofte stor Skade i Haver ved at afbarke Frugttræer (og Guldregn).

<sup>1</sup> Her fra Landet har jeg faaet Meddelelse herom paa Glorup (Skovr. Lyman).

<sup>2</sup> Ogsaa paa andre Planter end Bøg kan Harerne undertiden anrette følelig Skade ved deres Bid. En yngre Forstmand har saaledes meddelt mig, at Harerne et Sted i Vestjylland totalt havde ødelagt en større Ælleplantning ved at overbide de c. 2 Alen høje Planter, der var saa tykke som en Lillefinger, omtr. i Kvarter over Jorden. Top-pene af Planterne laa ved Siden, urørte.



Noget andet virksomt Middel imod Hareskade i Skoven end Bortskydning kan næppe angives; at hegne imod den vilde blive særdeles kostbart og vel næppe være til at overkomme undtagen ved Planteskoler.

Anmærkning. Den vilde Kanin (*Lepus cuniculus*)<sup>1</sup> hører hjemme i Syd-Europa, men er indført mange Steder i Mellem- og Nord-Europa; for nogle Aar tilbage blev den ogsaa indført et enkelt Sted her i Landet, men er nu atter udryddet<sup>2</sup>. Det er som bekendt et gravende Dyr, der danner sig stærkt forgrenede Gange i Jorden; den holder mest af sandet Terræn. Paa flere af de frisiske Øer er den tilstede i stor Mængde; overhovedet hvor den finder Forholdene gunstige, formerer den sig stærkt. Dens Føde er omtrent den samme som Harens. Om Vinteren ved Snelæg skræller den en Mængde forskellige Træarter, deriblandt Bøg, Ask, Ahorn osv. Den bider ogsaa unge Planter<sup>3</sup>. I det hele er Kaninen et i forstlig Henseende meget skadeligt Dyr, som det bestemt maa fraraades at indføre her i Landet<sup>4</sup>.

### 3. Orden. Rovdyr.

#### 1. Ræven (*Canis vulpes*).

Af Rævens Naturhistorie<sup>5</sup> skal her nogle Momenter anføres. Den ynder især Steder, hvor dyrkede Marker og Smaaskove afveksler med hinanden, har derfor mange Steder her i Landet fortrinlige Be-

<sup>1</sup> Den vilde Kanin ligner — ligesom visse Racer af tamme Kaniner — særdeles meget Haren, men adskiller sig baade fra vor og den svenske Hare, ved at Udsnittet bagtil i Ganen (paa det skeletterede Hoved) er ganske smalt (ikke bredere end Kindtænderne), medens det hos Harene er meget bredt (omtrent dobbelt saa bredt som Kindtænderne); endvidere er Harens Alubén langt tyndere end Kaninens.

<sup>2</sup> Efter Meddelelse fra Hr. Skovrider Kann blev der i 1884 udsat nogle vilde Kaniner paa Øen Lindholm (under Grevskabet Christiansholm) i Bugten ved Nysted. De formerede sig rask og gik i en Isvinter over til Lolland, hvor de straks angreb en yngre Bøgekultur, »ja selv store Bøge, 12—16 Tommer i Diameter, gnavede de Barken af.« Kaninerne er nu udryddede baade paa Lindholm og paa Lolland.

<sup>3</sup> Smlgn. Altum, Forstzool. 2. Aufl. 1. Bd. S. 193—95. — Om den betydelige Skade, som Kaninen har anrettet i de senere Aar i Elsass i Rhinsletten, beretter Eckstein i Allg. Forst- u. Jagdzeit., Marts 1896. Den gör her Skade ved »at afbide Stødskud, fortære Korn, Roer og Kløver, saa vel som ved at ødelægge alle Kulturer i Skov og paa Mark.«

<sup>4</sup> Velbekendte er de ganske enorme Ødelæggelser, som vilde Kaniner har anrettet i Australien, hvor de efter at være indførte har formeret sig uhyre stærkt og har ødelagt Græsengangene i overordentlig Udstrækning. Om saadanne Ødelæggelser har der heldigvis ikke været Tale i Europa.

<sup>5</sup> Smlgn. Kolthoff, Vårt Villebråd S. 237—288.

tingelser for sin Trivsel og er da ogsaa meget almindelig. Den parrer sig i Februar<sup>1</sup> og foder i April sædvanlig 4—6 Unger, der som nyfødte er ganske afvigende i Udseende fra den voksne Ræv saa vel som fra de ældre Unger: Pelsen er nemlig sortegraa, Spidsen af Halen hvid<sup>2</sup>. Ungerne fodcs i Hulen (Graven), som Ræven har sig i Jorden (ofte i Siden af en Bakke), og som den ogsaa benytter under andre Omstændigheder, f. Ex. til at sove i, naar Vejret er daarligt. Ræven er ikke nogen Graver af første Rang og graver ikke altid Hulen selv, men benytter jævnlig Grævlingens, ja bægge Dyr kan endog findes samtidig i samme Grav<sup>3</sup>. Ofte tager den dog til Takke med mindre, Hunræven kaster undertiden Ungerne under en Trærod, en Bro osv. I Juni Maaned begynder Ungerne at gaa ud paa egen Haand, og i Juli forlader de Graven og skilles ad.

Dagen tilbringer Ræven sædvanlig sovende og gaar først om Aftenen ud for at søge sin Føde; dog kan man som bekendt ogsaa træffe den i Bevægelse om Dagen. Dens Føde, som er overordentlig mangeartet, veksler endel efter Aarstiden. Kolthoff<sup>4</sup>, der har undersøgt en stor Mængde Rævemaver til forskellige Aars-tider, erklærer, at den meste Føde Ræven bringer sine Unger er Markmus; de undersøgte Unger havde næsten altid Markmus i sig. Andre Meddelere taler dog i stærke Ord om den Mængde Levninger af Vildt, især unge Harer, som kan findes i eller ved Hulen, ligesom ogsaa Levninger af Fjerkræ kan være stærkt repræsenterede. Ganske vist kan der ved Siden af Rester af Dyr, som Ræven har dræbt, findes Levninger, som den har hentet paa Møddinger etc., men det er dog hævet over al Tvivl, at den tager mange Harer og en Mængde Fjerkræ (Höns, Ænder, Gæs). Senere hen paa Sommeren<sup>5</sup> lever Ræven især af Markmus, Biller, Sommer-

<sup>1</sup> Der hersker forskellige Meninger om, hvorvidt Ræven lever i Monogami eller parrer sig i Flæng, og om Hannen bringer Føde til sit Afkom eller ej. Efter Altum ernærer Hunræven alene Ungerne, Hanræven bryder sig hverken om Moderen eller Ungerne; Kolthoff erklærer, at en Han gerne følger Hunnen efter Parringen, at de følges ad paa deres natlige Vandringer, og at Hannen ogsaa holder sig i Nærheden af Hunnen, efter at denne har faaet Unger; at den bringer dem Føde, kan han dog ikke med Bestemthed paastaa.

<sup>2</sup> De ligner paa dette Tidspunkt særdeles meget nyfødte Ulveunger, som dog afviger bl. a. ved at mangle den hvide Halespids.

<sup>3</sup> Se Vårt Villebråd S. 243. <sup>4</sup> Sammesteds S. 273.

<sup>5</sup> Kolthoff, sammesteds S. 273.

fugle og Larver. Om Efteraaret<sup>1</sup> er det navnlig Rønnebær<sup>2</sup> og andre Frugter (Slaaen, Blomme, Ribs, Pære etc.) de tager til sig, foruden alskens Affald, som de kan hente fra Moddinger; Hestegødning forsmaar de end ikke. Andre Aar er Rævemaverne dog paa denne Aarstid fyldte med Muselevninger<sup>3</sup>. Lignende Indhold som om Efteraaret viser Rævemaverne ogsaa om Vinteren<sup>4</sup>. — Foruden det alt omtalte fortærer Ræven ogsaa Lam — sine Steder i Jylland endog i betydeligt Antal<sup>5</sup> —, Raalam, Fuglevildt, Æg (som den kan bære afsted i Munden), Fiske, Krebs, Aadsler o. m. m.

Hvor stor en Betydning Ræven har i forstlig Henseende, er vanskeligt at afgøre. Nogen Nytte gør den uden Tvivl; den æder jo en ikke ringe Mængde Mus og maa derved til en vis Grad forringe Museskaden. Men synderlig meget forslaar dette næppe; og det er ikke med Urette blevet fremhævet<sup>6</sup>, »at Ræve og Mus, bægge i Mængde, trives ret godt sammen«.

## 2. Grævlingen (*Meles taxus*).

Grævlingen — hvis Udseende forudsættes bekendt<sup>7</sup> — opholder sig især i Skoven paa Steder, som ikke ligger for langt fra Mark,

<sup>1</sup> Se H. Wings Analyser af Mave- og Tarmindhold af 40 Ræve skudte i Oktober 1886, i: Tidsskr. f. Skovvæsen 2. Bd. A S. 38—42.

<sup>2</sup> Efter Kolthoff (anf. Sted S. 274 Anm.) klatrer Ræven endog op i Rønnebærtræerne for at faa fat i Bærrene, og K. har to Gange fundet døde Ræve, der var bleven hængende i Træerne, idet en af Forfodderne var kommen i Klemme i en Grenkløft.

<sup>3</sup> Se Bistrups Angivelser i Tidsskr. f. Skovvæsen 2. Bd. A S. 38.

<sup>4</sup> Kolthoff S. 274.

<sup>5</sup> I Dansk Jagttidende 5. Bd. S. 170 staar om Rævene paa Skagen, at de »anretter her, som alle Steder paa Vestkysten, en Del Skade paa Faarebesætningerne, om end ikke i saa stor Maalestok som længere sydpaa. Deres Næring henter de hovedsagelig fra Strandbredden, og den bestaar af de der ilanddrevene Fisk og Sofugle.« Efter en Meddelelse i samme Tidsskrift 3. Bd. S. 8 gaar Faarene ved Skagen løse i Klitterne hele Sommeren uden at komme under Tag, og Ræven skal i Gennemsnit tage 250 af Skagboernes Lam om Aaret, visse Aar flere. — I Ho og Oxby Sogne tog Ræven i 1885 156 Lam (Dansk Jagtt. 2. Bd. S. 150); her gaar Faarene ude baade Sommer og Vinter. Se ogsaa Dansk Jagttid. 2. Bd. S. 106, hvor lignende Meddelelser findes.

<sup>6</sup> V. Møller i Tidsskr. f. Skovvæsen 4. Bd. A S. 4.

<sup>7</sup> Mærkelig er den lommeagtige Fordybning, der findes ovenover Gattet, mellem dette og Grunden af Halen, og i hvilken der afsondres en Fedtsubstans. Den er udklædt med Haar og forsynet med stærkt udviklede Hudkirtler. Det afsondrede Fedt gnider Dyret op ad andre Individider; Afsondringen er stærkest henimod Parringstiden.

og har her sin Bolig; sjældnere findes denne paa aaben Mark. Boligen graves sædvanlig i en Skraaning og bestaar af flere med hinanden forbundne Gange, der er udvidede til et eller to større Rum, og som ved flere Aabninger staar i Forbindelse med Omverdenen; de nævnte Rum er udforede med rigeligt Mos, Løv o. desl. Exkrementerne lægges ikke i disse Rum, men enten i en Sidegang eller helt udenfor Boet. Om Sommeren træffes Grævlingen ofte i en simplere Bolig. Sin Føde søger den om Natten, Dagen tilbringer den sovende, oftest i Hulen. Parringen foregaar i Juli-August, men der er den Mærkelighed, at Æggene indtil December ligger i en ganske lidt udviklet Tilstand i Børen<sup>1</sup>. Ungerne, sædvanlig 2—3 (sjældnere 4 eller 5), fodes i Februar-Marts. Som bekendt sover Grævlingen Vintersövn, fra sidst i November indtil Marts-April; men naar det falder i med mildt Vejr om Vinteren, forlader den undertiden Hulen og gaar ud for at søge Føde. Om Efteraaret før Vinterdvalen er den meget fed, men magrer i Lobet af Vinteren stærkt af.

Efter Melchior fandtes den for nogle og tresindstve Aar siden temmelig almindelig i de fleste danske Provindser (dog hverken i Fyen, Lolland, Falster eller paa Moen). Senere er den dog bleven indført paa Fyen saa vel som paa Lolland og Falster; paa Lolland ialfald synes den at have formeret sig godt<sup>2</sup>.

For vor Opgave har det en særlig Interesse at faa Rede paa, hvad Grævlingens væsentligste Føde er. Kolthoff<sup>3</sup> har undersøgt Mavens Indhold og Exkrementerne af en Del Individuer og derved fundet, at Grævlingen om Foraaret mest fortærer Biller og Rodder; undertiden har han ogsaa fundet Knogler af Froer, Staalorme, Firben, Studsmus og Fugle. Længere hen paa Sommeren synes (efter K. Regnorme og Biller ved Siden af Planteføde at udgøre dens vigtigste Føde; om Efteraaret lever den af Bær, Olden og andre Frugter samt Græshopper. — En tysk Forfatter<sup>4</sup>, der har undersøgt

(Sm. lgn. Herbst, Zur Naturgesch. d. Dachses. i: Zeitschr. f. wissensch. Zoologie 36. Bd. S. 481).

<sup>1</sup> Se Fries, Ü. d. Fortpflanz. v. Meles taxus. i: Zool. Anzeiger 1880, S. 486—92, samt den anf. Afhandl. af Herbst S. 471.

<sup>2</sup> Dansk Jagttid. 8. Aarg. S. 86.

<sup>3</sup> Vårt VILLEBRÅD S. 114—15.

<sup>4</sup> Beyer (Forstmeister), Beiträge u. Berichtigungen z. Naturgesch. d. Dachses. i: Allg. Forst- u. Jagdzeit. Neue Folge 44. Jhrg. 1868 S. 236.

40—50 Maver af Grævlinger, fandt dem, — hvad der svarer godt til Grævlingens Udstyr med stærke Gravekloer og med Tryne, — »hovedsagelig fyldt med store Regnorme«, »ikke sjælden henved 50 Regnorme i én Mave«; desuden fandt han Biller og andre Insekter samt Larver i Mavernes; en enkelt Gang et Stykke af en Mus, endvidere enkelte Stykker af Pærer, Æbler, ofte Blommer, itubidte Hasselnodder, hyppig Vindruer. Rodder eller andre Plantedele end de nævnte fandtes ikke. Melchior omtaler ogsaa, at man til Tider finder dens Mave fyldt med Regnorme, til andre Tider med Oldenborrelarver. — I det hele kan man vistnok sige, at Regnorme udgør en Hovedpart af Grævlingens Føde, men at den dernæst æder alle Slags mindre Dyr (Insekter og Insektlarver saa vel som mindre Hvirveldyr), som den træffer paa sine Vandringer eller naar den kradses og roder i Jorden, og at den heller ikke forsmaar alskens skør og saftig Planteføde, mere dog vistnok nedfalden Frugt end Rødder.

I forstlig Henseende spiller den vistnok en ret underordnet Rolle; at den fortærer Mus og Oldenborrelarver, er maaske ikke ganske uden Nytte, men noget videre betydningsfuldt udretter den næppe; paa den anden Side æder den jo en Del Olden og kan desuden gøre Skade ved at kradses saaede Agern op. Men heller ikke den Skade, den gör i Skoven, kan anses for at være af synderlig Betydning.

#### 4. **Maarene** (*Mustela*).

Af denne Slægt har vi her i Landet følgende 5 Arter:

Skovmaaren: med blommegul Strube.

Husmaaren: med hvid Strube.

Ilderen: mindre; brun, med gule Uldhaar, som ikke helt skjules af Dækhaarene; ingen lys Strube.

Hermelinen: mindre end Ilderen, Undersiden hvidlig, Oversiden brun (hvid om Vinteren); Halespidsen sort (ogsaa om Vinteren).

Bruden: endnu mindre; Undersiden hvid, Oversiden brun, Halen kort, uden sort Spids.

##### a. **Skovmaaren** (*M. martes*).

Et ægte Skovdyr, der bevæger sig med største Lethed i Træerne; om Dagen sover den sædvanlig i et hult Træ, en Eger-, en Rovfuglerede eller desl., medens den er i Bevægelse om Natten. Den

parrer sig i Februar, og Ungerne, 2—4, fødes i April. En Skovmaar-Rede, som Kolthoff<sup>1</sup> undersøgte, laa i en hul Asp og var dannet af Mos og Levninger af Egernhaler

I Egne, hvor der er mange Egern, lever Skovmaaren for en stor Del af dette Dyr. Den tager Fugle, Fugleunger og Æg, gaar ogsaa undertiden ind i Hønseluse og myrder Hønsene for Fode, medens den ellers ikke ynder Menneskets Nærhed. Endvidere fortærer den Mus, Insekter samt Bær, især Rønnebær og Blaabær i Mængde.

Ved at odelægge Egern (og Mus) kan Skovmaaren gøre nogen Nytte: derimod maa dens Virksomhed som Redeplyndrer vel i det hele betegnes som skadelig. Den er udbredt over hele Landet.

#### b. Husmaaren (*M. foinea*).

Husmaaren holder til i eller i Nærheden af Menneskets Boliger, er ikke noget Skovdyr. Dens Føde er i det hele af lignende Art som Skovmaarens. I forstlig Henseende frembyder den ingen Interesse. — Efter Melchior findes den i Jylland, paa Fyn, Langeland og Samsø, men ikke østligere; den angives dog senere at være funden paa Lolland<sup>2</sup> og ved København<sup>3</sup>.

#### c. Ilderen (*M. putorius*).

Heller ikke Ilderen er noget Skovdyr, hvorfor der her blot kortelig skal bemærkes om den, at dens Føde i det væsentlige svarer til de foregaaendes. Efter Melchior skal den dog ikke fortære Planteføde. Forstlig er den uden Interesse. — Ilderen er almindelig i Jylland og skal ogsaa findes paa Fyn<sup>4</sup>, men mangler i det øvrige Danmark.

#### d. Hermelinen (*M. erminea*).

Træffes baade paa aaben Mark og i Skov; i Stengærder, under Trærødder o. lign. St. har den sine Smuthuller. Den parrer sig i Marts og føder i April-Maj 3—6 Unger.

<sup>1</sup> Vårt Villebråd S. 121.

<sup>2</sup> Schiødtes »Zoologia Danica« 1. Bd. (Tauber, Pattedyr) S. 38.

<sup>3</sup> Wulff, Danmarks Pattedyr S. 76.

<sup>4</sup> Wulff, Danmarks Pattedyr S. 73.

Hermelinen er et livligt, særdeles glubskt og blodtørstigt lille Rovdyr. Den fortærer mange unge Fugle, kan rydde frygtelig op paa Dueslag, tager ogsaa Harer osv. I forstlig Henseende er den for saa vidt af Interesse, som den fortærer en Mængde Mus; Kolthoff fandt i en Hermelinrede med 5 halvvoksne Unger nogle og tyve Markmus, alle tagne samme Dögn. — Den findes overalt i Danmark.

e. **Bruden** (*M. vulgaris*).

Bruden, der er mindre almindelig end Hermelinen, ligner i Levemaade næsten ganske denne. Den fanges undertiden sammen med Mus i de Fælder, der udsættes for Mus i vore Skove.

#### 4. Orden. **Insektædere.**

##### 1. **Spidsmusene** (*Soricidæ*).

Spidsmusene er velbenedte Smaapattedyr af Musenes Störrelse eller mindre, med spids Tryne og blod Haarbeklædning. De lever baade paa Mark og i Skov, graver sig Gange i Jorden, ligger ikke i Vinterdvale, men er bestandig i Aktivitet for at søge Føde, som svarende til de spidstakkede Kindtænder udelukkende er animalsk: Insekter, Pupper, Larver, Snegle, Regnorme, Aadsler af Hvirveldyr m. m.; de er ligesom Muldvarpen overordentlig graadige.

Her i Landet har vi tre Arter, af hvilke den Almindelige Spidsmus (*Sorex vulgaris*) og Dværgspidsmusen (*S. pygmaeus*)<sup>1</sup> er almindelige i vore Skove, hvor de fanges i Mængde om Vinteren i Musefælderne. Det antages, at de gör Nytte ved at fortære skadelige Insekter; saaledes fandt Borries<sup>2</sup> talrige Lophyrus-Coconer, der var aabnede paa en saadan Maade, at det var overvejende sandsynligt, at det var Spidsmus, der havde udført Arbejdet og udtaget Coconens Indhold.

##### 2. **Muldvarpen** (*Talpa europæa*).

Muldvarpen, hvis Udseende og Levemaade i Hovedtrækkene er velbenedte, lever udelukkende af animalsk Føde; allerede et

<sup>1</sup> Hos den Alm. Spidsmus er Halen tynd og kortere end Afstanden fra Øret til Haleroden; hele Dyret (med Hale) c. 4 Tommer langt. Hos Dværgspidsmusen er Halen tykkere og dens Længde større end Afstanden fra Øret til Haleroden; hele Dyret er c. 3 Tommer langt.

<sup>2</sup> Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B S. 67.

Blik paa dens Tænder viser tydelig nok dette, og Analyser af dens Maveindhold har fuldkommen bekræftet det; de enkelte Plantelevninger, der kan træffes i dens Tarmkanal, er aabenbart tilfældig komne derved. Den ganske overvejende Del af dens Føde er Regnorme; 50 Muldvarpe, som Tauber<sup>1</sup> undersøgte, var alle i Mave og Tarm fulde af mer eller mindre fordøjede Regnorme og kun de 11 indeholdt desuden bestemmelige Rester af andre Dyr, væsentlig Insekter og Insektlarver, af hvilke kan nævnes Gaasebillelarver to Gange, Smelderlarver tre Gange, Knoporme, en Stankelbenlarve. En engelsk Undersøger<sup>2</sup>, der har aabnet talrige Muldvarpe (»et Tusinde i det mindste«) til forskellige Aarstider, fandt ligeledes næsten udelukkende Regnorme. Muldvarpen ligger ikke i Dvale om Vinteren og er ogsaa i Bevægelse paa denne Aarstid; men den samler dog ofte et Vinterforraad, især af Regnorme, som den lammer med et Bid og indmurer hobevis i Boets og Gangenes Vægge. I et Muldvarpebo fandt man  $\frac{1}{4}$  Pund Regnorme, 1280 Stk., men kun 18 Oldenborrelarver<sup>3</sup>.

Af det meddelte fremgaar, at Muldvarpen ikke kan betragtes som noget meget nyttigt Dyr, saaledes som man en Tid har været tilbøjelig til at mene. Ganske bortset fra, at den ved at danne »Muldvarpeskud« kan gøre Skade i Haver og Planteskoler, er det klart, at et Dyr, hvis Føde ganske overvejende udgøres af Regnorme, og som kun i beskedent Omfang tager Insekter, ikke kan anses for at gøre synderlig Nytte.

### 3. Pindsvinet (*Erinaceus europæus*).

Pindsvinets Føde er overvejende animalsk<sup>4</sup>: det fortærer Insekter, Snegle, Regnorme, æder gerne Fugleæg og — naar det kan faa fat paa dem — mindre Hvirveldyr (Museunger, Hareunger, Fugleunger). Det siges dog ogsaa at æde forskellig Planteføde, især nedfalden Frugt, og skal endog være grebet i at oprode spirende

<sup>1</sup> Naturhist. Tidsskr. 3. Række 8. Bd. S. 262—63.

<sup>2</sup> Se Tidsskr. f. pop. Fremstill. af Naturvid. 3. R. 5. Bd. S. 338.

<sup>3</sup> Dahl, Ü. Nahrungsvorräthe im Bau d. Maulwurfs. i: Schr. d. naturh. Vereins f. Schlesw.-Holst. 6. Bd. S. 113.

<sup>4</sup> Smlgn. f. Ex. Bell, British Quadrupeds, 2. Edit. S. 104 o. flg. — Tauber i Naturhist. Tidsskr. 3. R. 8. Bd. S. 248—52.



Bog<sup>1</sup>. I det hele kan dette Dyr dog næppe siges at frembyde nogen videre Interesse fra et forstligt Synspunkt.

## 5. Orden. Flagermus.

Vore indenlandske Flagermus lever som bekendt af Insekter, som de fanger i Flugten: Fluer, Sommerfugle, Oldenborrer osv.; de er i Bevægelse om Aftenen, holder sig i Ro om Dagen. Om Vinteren hænger de i Dvale i hule Træer o. lign. St., sædvanlig mange sammen; undertiden foretager de for Vinterens Komme kortere eller længere Vandringer (eller Udflugter) for at finde et passende Opholdssted; bliver Kulden om Vinteren særdeles streng, dør de undertiden i Mængde; det samme sker, hvis de vækkes af Dvalen.

Flagermusene anses for at være af Betydning i forstlig Henseende ved at fortære Insekter. At de er særdeles graadige og at de ogsaa, naar Lejlighed gives, fortærer en Del skadelige Insekter (Oldenborrer, *Tortrix viridana* osv.) er sikkert. Af større Betydning er denne deres Virksomhed dog næppe.

Vi har her i Landet 12 Arter af Flagermus, af hvilke dog kun nogle faa forekommer i større Antal. Mest bekendt er den Langorede Flagermus (*Plecotus auritus*) med uhyre store Oren, der er sammenvoksede midt paa Hovedet. Foruden den kan nævnes den Store brune Flagermus (*Vesperugo noctula*), af 14 Tommers Vingefang, og Dværgflagermusen (*V. pipistrellus*), af 6—7 Tommers Vingefang, bægge kortorede; den sidste er den almindeligste af vore Flagermus, den anden er — ligesom den Langorede — ret almindelig.

<sup>1</sup> Altum, Forstzool. 2. Aufl. 1. Bd. S. 61.



FUGLE.





## ANDET AFSNIT:

# FUGLE<sup>1</sup>.

### I. Orden. **Klatrefugle.**

#### I. **Spætterne** (*Picus*).

Spætterne har et karakteristisk kantet, lige Næb, der er meget kraftigt, middellangt, ved Grunden bredt, ved Spidsen sammentrykt, mejseldannet; langs Midten af Overnæbbet en skarp Kol. Tungen er smal og forsynet med en Række meget fine bagudrettede Torne (af Horn paa hver Siderand; den kan strækkes langt ud af Munden<sup>2</sup>. Spyttet, der bedækker den udstrakte Tunge, er klæbrigt, saa at smaa Insekter bliver hængende paa den. Styrefjerene, særlig de midterste, er tilspidsede og har særdeles stive og stærke Skafter; de bruges som bekendt som Stotte for Dyret, naar det sidder paa Træerne. Foden er den sædvanlige Klatrefod: to Tæer fortil, to bagtil, af hvilke den ene (Tommelen) er lille. Kloerne er krumme, sammentrykte og spidse.

#### <sup>1</sup> Litteratur:

Kjærbølling, Skandinaviens Fugle. 2. Udg. ved J. Collin. Kbhvn. 1877. — Collins forskellige Supplémenter til samme Bog. — Nilsson, Skandinavisk Fauna. Foglarna. 1—2. 3. Uppl. Lund 1858. — Jäckel, Vögel Bayerns. München u. Leipzig 1891. (Maveanalyser). — Eckstein, Beitr. z. Nahrungsmittellehre d. Vögel. i: Journ. f. Ornith. 35. Jhrg. S. 286—98. (Maveanalyser). — Altum, Forstzoologie. 2. Aufl. II. Vögel. Berlin 1880. — m. fl.

<sup>2</sup> Tungebenshornene er særdeles lange, strækker sig op ovenpaa Hovedet, helt hen til Grunden af Overnæbbet.

För vi gaar over til at betragte Spætternes Levemaade, vil vi give en Oversigt over de her i Landet trufne Arter, af hvilke dog egentlig kun de tre kan siges at tilhøre vor Fauna:

Sortspætten (*P. martius*). Sort. Hos Hannen er Hætten (Oversiden af Hovedet), hos Hunnen kun Nakken, rød. Lever i Norge og Sverrig, Tyskland osv., er kun truffen faa Gange her i Landet.

Grønspætten (*P. viridis*). Grönlig. Hætten (hos bægge Kön) blaagraa med talrige røde Stænk (Fjerspidserne); Hannen med en rød Plet bag Mundvigen. Temmelig udbredt her i Landet.

Den Store Flagspætte (*P. major*). Sort, hvid og rød. Hætten sort. Hos Hannen er der et rødt Tværbaand i Nakken. Hos bægge Kön er Undergumpen rød. Vor almindeligste Spætte.

Mellem-Flagspætten (*P. medius*). Hætten rød. Undergumpen og en Del af Undersiden rødlig. Hunnen mindre ren i Farven end Hannen, ellers ligesom denne. Almindelig.

Den Lille Flagspætte (*P. minor*). Hannen med en rød, Hunnen med en hvid Plet ovenpaa Hovedet. Det røde paa Undergumpen mangler. Af Størrelse som en Spurv. Kun truffen enkelte Gange her i Landet (alm. i Norge og Sverrig)<sup>1</sup>.

Spætterne er en ægte Skovfugle-Type, hvis Bygning tydelig henviser dem til at leve paa Træerne, særlig paa Stammen og de stærkere Grene. Dermed er ikke sagt, at de aldrig træffes paa Jorden; men de horer aabenbart ikke ret hjemme dør og de fleste bevæger sig temmelig ubehændig paa Jorden. Som Flyvere er de heller ikke udmærkede. Det er Standfugle, som dog strejfer temmelig langt omkring. Reden mejsler de ud i et Træ — oftest et kæmraaddent —; et lille rundt Hul forer ind til den ovre Ende

<sup>1</sup> I Norge og Sverrig findes bl. a. ogsaa den Tretaaede Spætte (*P. tridactylus*), som mangler Tommel, saaledes at den kun har én Taa, der er rettet bagud. Hannen har en gul, Hunnen en hvid Isse. Denne Fugl er ikke funden her i Landet. — Foruden de ovennævnte skal den ligeledes i Skandinavien hjemmehørende Graaspætte (*P. canus*), der er nær beslægtet med Grønspætten, være skudt et Par Gange her i Landet (Kjærbølling, Skand. Fugle, 2. Udg., S. 105).

af den dybe, rummelige Hulhed, i hvis Bund Eggene lægges uden, eller med meget sparsomt, Underlag. Lignende, men mindre, Huler danner de sig til Natteophold. En ejendommelig Lyd frembringer Hannen ved hurtig at slaa med Næbbet imod en tør Gren; desuden kan Spætterne iøvrigt frembringe Skrig. Det er uselskabelige Fugle.

Deres Føde<sup>1</sup> — vi tænker her væsentlig paa de tre danske Arter: Grønspætten, den Store Flagspætte og Mellem-Flagspætten — bestaar for det første af fritlevende Insekter, som de træffer paa Træerne under deres rastløse Færden i disse, piller ud af Barkkrevner osv. Hvor stor en Mængde saadanne Insekter Spætterne tager, faar man en overraskende Illustration til, naar man erfarer, at Eckstein en Gang (4. Nov.) fandt Kroen og Maven af en Grønspætte propfuld af *Musca vomitoria* (Spyfluer), der i Mængde overvintrer under løs Bark; en anden Gang (30. Jan.) fandt han i en Graaspætte (en med Grønspætten beslægtet Art) 98 Exemplarer af samme Flue og Rester af ligesaa mange; ogsaa Jäckel fandt en Vinter i Maven af tre



Fig. 28. Birkestamme, gennemsavet paa langs, med en Hule dannet af Spætter. — Omtr.  $\frac{1}{4}$ .

<sup>1</sup> Angaaende Spætternes Føde smlgn. navnlig de af Jäckel (*Vögel Bayerns*, 1891, S. 82 o. fig.), Eckstein (*Beitr. z. Nahrungsmittellehre d. Vögel*, i: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jhrg. S. 287), Besnard (se *Anm. I* paa fig. S.) o. a. meddelte Analyser af Maveindhold. Se ogsaa Altum, *Forstzool.*, og Brehm, *Thierleben*, 2. Aufl., *Vögel*, 1. Bd.

Grønspætter en Mængde Fluor. Endvidere tager de en hel Del Insekter paa Jorden. Thi skönt Træerne er Spætternes egentlige Hjem, samler de dog en Del af deres Føde paa Jorden, navnlig gælder dette Grønspætten, der opholder sig saa meget paa Jorden, at den tilligemed en Del beslægtede fremmede Arter har faaet Navnet Jordspætter. Grønspætten ernærer sig for en meget stor Del, maaske endog overvejende, af Myrer<sup>1</sup>; ogsaa den Store Flagspætte fortærer en Mængde Myrer. Endvidere hugger Spætterne, som enhver véd, ind i Barken og i Veddet af insektangrebne, levende eller døde Træer for at tage de i og under Barken eller i Veddet levende Insekter og Insektlarver. Men Insekter er ingenlunde deres eneste Føde; Flagspætterne, især den Store Flagspætte, fortærer desuden i stor Udstrækning Frø af Skovtræerne, navnlig Naaetræsfrø, men desuden Hasselnodder, Bog m. m.; Koglerne bides af og sættes fast med Basis nedad i en Tveje eller et Hul i et Træ eller paa anden Maade og bearbejdes voldsomt med Næbbet, saaledes at navnlig Fyrrekogler stærkt opfløsses<sup>2</sup>; ogsaa Hasselnodder anbringes paa lignende Maade. Endvidere fortærer de Bær (Brehm, Jäckel)<sup>3</sup>.

Etter en i Brehms Thierleben (anf. St. S. 476) refereret Meddelelse har man set en *Picus major* flyve afsted til sin Rede med en Mejsunge i Næbbet. I Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica 7. Häft. 1881 S. 136—37 har Åström offentliggjort nogle Iagttagelser, som synes at vise, at Sortspætten fortærer mindre Hvirveldyr i ret anseeligt Omfang. Han fandt en Gang (i Marts) i en Hule, hvor en Sortspætte havde Tilhold, en Mængde Levninger: Næb, Fodder, Haler, Skind-

<sup>1</sup> Besnard (Observ. faites au Mans du 26. Nov. 1873 au 18. Déc. 1874 sur la nourriture des Pics-Verts. i: Bull. Soc. Zool. 2. vol. 1877 S. 177) undersøgte Maveindholdet af 56 Grønspætter, af hvilke Maven var tom hos de fire. Af Resten var der Myrer i de 46, og af disse indeholdt atter de 30 alene Myrer; kun i 6 manglede Myrer ganske. Næstefter Myrer fandtes hyppigst Markfaarekyllinger (besl. med Faarekyllingen, mangler her i Landet), dernæst Løbebiller, Oldenborre-Larver, en enkelt Gang Regnorme.

<sup>2</sup> Grankogler, som er bearbejdede af Spætter, har, hvad Etatsraad Steenstrup først har gjort mig opmærksom paa, ofte et Udseende, som om Koglen var skaaren langs ned ad Siden med en kraftig Kniv.

<sup>3</sup> De af Beal (Prelim. Rep. on the Food of Woodpeckers. i: Bull. No. 7, U. S. Dep. of Agricult., Div. of Ornith. a. Mammal.) meddelte Analyser af Indholdet af et stort Antal (679) Maver af 7 amerikanske Spætteearter viser ogsaa tydelig nok, hvor stor en Rolle Planteføde spiller for Spætterne. For fire af de syv Arters Vedkommende var det vegetabiliske Indhold (Bær, Frø m. m.) omtrent lige saa stort som eller større end det animalske (fra 47—74 % af det hele Indhold).



stumper (men ingen Kroppe), af Mejsler. En anden Gang (i Jan.) fandt han i en lignende Hule en Mængde Spidsmus, Mus (især Rodmus) og et Par Smaafulge, ialt 60 Lig; da han dernæst lod disse ligge paa Jorden og gemte sig, kom Sortspætten flere Gange og tog hver Gang et Lig og fløj bort med det.

Hvad Spætternes forstlige Betydning angaar, saa var det indtil for faa Aar siden almindeligt, at de blev betragtede som eminent nyttige Dyr. Denne Opfattelse er dog ikke rigtig<sup>1</sup>.

Under deres Færden paa Træerne eller paa Jorden tager Spætterne en hel Del fritlevende Insekter, der i forstlig Henseende er ligegyldige (eller endog nyttige), derhos naturligvis ogsaa af og til skadelige Insekter, som Nonnepupper og Oldenborrer — de sidste dog ganske vist ikke i nævneværdigt Omfang. Det samme gælder tildels om den Føde, de samler i Barken eller i Veddet; en Del af det, de der finder, er Insekter, der hverken som Larver eller udviklede gör Skade ialfald ikke Skade af Betydning; Larver af Træbukke, som kun gaar i døde Træer



Fig. 29. Stykke af en udgaaet Bøgestamme, der var angreben af Træhvepser m. m.; Barken for største Delen affalden. Dybe Huller, hakkede af Spætter. — Omtr.  $\frac{1}{3}$ .

<sup>1</sup> Det er særlig Altum, hvem det skyldes, at en mere ædruelig Opfattelse af Spætternes Forhold har vundet Fremgang, selv om de ældre Anskuelser om Spætterne endnu er vidt udbredte. Se: Altum, *Unsere Spechte u. ihre forstliche Bedeutung*. Berlin 1878. Samme, *Forstzool.* 2. Aufl. 2. Bd. S. 74—139. Boas, *Nogle Bemærkn. om Spætt. forstl. Betydning.* i: *Tidsskr. f. Skovvæsen* 1. Bd. A S. 7—14.

eller i Stod og som ikke beskadiger Veddet, Bøghjortelarver o. desl. Men ved Siden heraf tager de ganske vist ogsaa Larver af skadelige Insekter; saaledes kan af egen Erfaring nævnes *Saperda populnea*, *Cryptorhynchus lapathi*, *Pissodes notatus*, *Callidum luridum*, osv. Ogsaa Barkbiller og Barkbillelarver tager de, men sædvanlig dog vistnok ikke i noget stort Omfang (det er ikke særlig hyppigt at træffe spættehuggede Barkbilletræer i vore Skove — Barkbillerne er dem vistnok noget for smaa)<sup>1</sup>. At de fortærer skadelige Insekter og Insekt-Larver, er saaledes sikkert, Spørgsmaalet er kun, om det sker i et saadant Omfang, at det har nogen indgribende Betydning. Hertil maa da svares, at Spætterne er Fugle, der ikke optræder i noget meget stort Antal, og at de skadelige Insekter kun udgør en mindre Del af deres Føde; endvidere maa man lægge Mærke til, at de ikke udfører deres Arbejde med synderlig Grundighed: Stammer, der endog er stærkt behandlede af dem, finder man fulde af Insekter. Imellem de skadelige Insekter, som de tager i nogenlunde stort Antal, er der fremdeles ialfald hertilands ingen Skadedyr af første Rang, og der foreligger ingen Erfaringer for, at de overhovedet tager noget skadeligt Insekt i et saadant Omfang, at dette derved væsentlig skulde indskrænkes i Antal. Den Nytte, de gör i denne Retning, maa derefter anses for at være ialfald ret beskedent.

Paa den anden Side gör Spætterne ogsaa Skade. Det er saaledes ikke uden Betydning, at Spætterne i betydeligt Omfang optræder som Frøædere. Sporene af den Store Flagspættes Arbejde som odel Kogleodelægger kan man iagttage, hvor man kommer hen i vore Naaleskove. De afbider halv- eller helmodne Gran-, Fyrre- og Lærkekogler, bearbejder dem paa den ovenfor beskrevne Maade, udpiller en Del af Frøene, lader saa Koglen falde til Jorden og tager en frisk for. Det Antal Kogler, som Spætterne saaledes odelægger, er meget betydeligt; nedenunder de Træer, som de vælger til at behandle Koglerne i, kan man finde spættebearbejdede Kogler i Skæppevis. For vort Lands Vedkommende har maaske en saadan Foringelse af Froudbytten kun en temmelig underordnet

<sup>1</sup> Jäckel meddeler dog (Vögel Bayerns S. 87), at han i Maven af 25 Exemplarer af *Picus tridactylus* udelukkende fandt Barkbiller og B.-Larver. Denne Fugl (som vi ikke har) synes derefter at være Specialist paa dette Omraade. Åström har dog set den flyve med Kogler i Næbbet.

Betydning; men Spætternes Arbejde med Koglerne medfører ogsaa en mere direkte Skade for Træbestanden. De anbringer, som ovenfor berørt, Koglerne paa forskellig Maade, naar de skal til at bearbejde dem: undertiden sætter de dem fast i et Hul, som de hakker i et halvraaddent Træ eller i en gammel Stolpe, undertiden i en Grenvinkel eller i en Tveje; men ofte er Grenvinklen dem ikke bekvem nok, og de forbedrer den da ved at hakke en Fordybning ind i

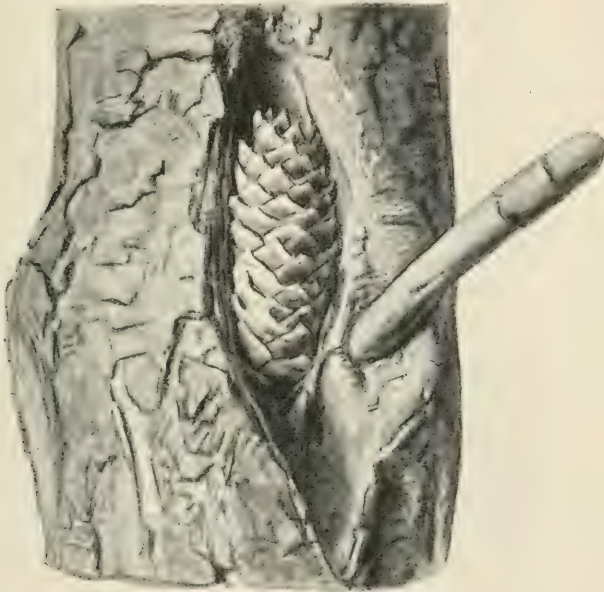


Fig. 30. Stykke af en Bjærgfy, som den Store Flagspætte har benyttet til at sætte Grankogler fast i. — Omtr.  $\frac{1}{2}$ .

Stammen og presser Koglen fast heri. Undertiden hugger de ogsaa simpelthen et Hul i Træet til Koglen, uden at just nogen Gren motiverer Stedet. Den samme Fordybning benyttes aabenbart Aar efter Aar: der dannes et aabent Saar paa Stammen, omgivet af Callusdannelse. Træet lider saaledes en Beskadigelse, der vel i Almindelighed ikke bliver af betydeligt Omfang, men dog vistnok jævnlig forringer dets Værdi som Gavntræ. Undertiden finder man et større Antal saadanne Spættehuller — der kan træffes baade paa Løv- og Naaletræer — paa ét Træ, der da kan lide alvorlig Overlast, blive halvraaddent og hensygne. Paa saadanne Træer kan man

se lange dybe Render, sammenflydte Huller (eller Huller, der efterhaanden er forlængede; i Renderne kan der sidde hele Rækker af Fyrrekogler, ligesom man ogsaa undertiden kan se glemte Kogler, som er ifærd med at »vokse ind« i Træet (dvs. overvokses af Callusdannelserne)<sup>1</sup>.



Fig. 31. Stykke af en Æblestamme fra Fortunens Indelukke, behandlet af Spætter; i en dyb Rende langs ned ad Stammen ses talrige Kogler; ved *i* en Kogle, som er ved at »vokse ind« i Stammen. —

$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ .

Spætterne har endvidere den Uvane, at de hugger, flænger Barken af forskellige unge Træer, som intetsomhelst fejler, men som er sjældne eller dog i Mindretal paa Stedet. I Tversted Klitplantage saa jeg for nogle Aar siden unge indsprængte Ege — 1—2 Tommer i Diameter — behandlede paa denne Maade. Et foreliggende, 16 Tommer langt Stykke af en ung Eg fra den nævnte Plantage har omtrent mistet Halvdelen af sin Bark, der ligefrem er flænget af i lange Striber; ogsaa Veddet har Spætten et enkelt Sted splintret (Fig. 32. I Skaagens lille Plantage er næsten alle Egene »sørgelig forhakkede i Barken af Spætterne«; ogsaa Rön behandles paa samme Maade<sup>2</sup>. Andenstedsfra be-

<sup>1</sup> Tydeligst har jeg set denne Art Spættebeskadigelser i Fortunens Indelukke, hvor der langs Indelukkets Vestsida staar en Allé af Hestekastanier og Frugttræer, som er bleven benyttede af Spætterne til Anbringelse af Fyrrekogler og tildels har lidt stærkt. Et Par af de mest medtagne af disse Stammer findes i Landbohøjskolens zoologiske Samling.

<sup>2</sup> Sidstnævnte Oplysninger skylder jeg Hr. Overklitfoged Dahlerup, der ogsaa meddeler, at han en Gang skød en Flagspætte (sandsynligvis *Picus major*) paa fersk Gerning. Spætterne er kun paa korte Besøg i Plantagerne om Foraaret og (saa vidt Hr. Dahlerup erindrer) om Eftersommeren. Egestammer af lignende Dimen-

rettes om lignende Spættebehandling af ungt Materiale<sup>1</sup>, og Spætterne kan anrette en følelig Skade paa denne Maade.

Det er ikke blot unge sunde Træer, som Spætterne hugger, men ogsaa ældre. Her har dog Behandlingen en noget anden, mere godartet Karakter, idet Spætterne nøjes med at hugge Smaahuller ind i eller gennem Barken, Huller, der sædvanlig er anbragte i regelmæssige Tværrækker. Det er ogsaa i dette Tilfælde Træer, der stikker af imod Omgivelserne, som Spætterne behandler. Jeg har set flere Tilfælde af denne Art. Undertiden finder man paa et Træ kun faa saadanne Spættehug, i andre Tilfælde er Stammen og de større Grene helt over behandlede. Saaledes staar der lige udenfor Hæsedede Planteskole en lille udenlandsk Lind (jeg saa den i 1892), der baade paa Stammen og de større Grene — hvoraf én nu befinder sig i Landbohøjskolens Samling (Fig. 33) — er tæt dækket med Huller<sup>2</sup>. Saa vel Løv- som Naale-

sioner i de Egekrat, der hist og her findes i Klitten i Raabjerg Sogn og i Skagens Landsogn, hakkes ikke af Spætterne.

<sup>1</sup> Brauns, Ansichten u. d. Bedeutung d. Spechte. i: Monatschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen, Jhr. 1861, S. 13—16. Forf. meddeler her Iagttagelser over Spætteoedelæggelser paa unge indplantede Løvtræer i en ellers ren Fyrreskov; Spætterne (*P. major*) saas ved Arbejdet; unge Ege (»Eichheister«) med ren Spejlbark blev sønderhakkede (»zerhackt«), saaledes »at der fra øverst til nederst ikke var noget ubeskadiget Sted«; en lignende Behandling fik unge Linde, Rønne og Akacier; alle Træerne var absolut insektfrie. — Se ogsaa Altum, Ü. Baumbeschäd. d. Spechte. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 28. Jhr., 1896, S. 211—215.

<sup>2</sup> Naar Hullerne paa dette Træ (se Baagøe m. fl., Næstvedegnens Fugle, 1893, S. 15) er bleven tilskrevet Spætmejsen, saa er det aabenbart sket med Urette; at en Spætmejs kan have bevæget sig paa Træet og pikket med Næbbet i Hullerne, er højst sandsynligt, men det er ganske sikkert ikke den, der har udført det paa-gældende Arbejde. Man har da ogsaa (som Collin, Faunist. og biol. Meddel. om Danske Fugle, 1895, S. 26 oplyser) senere set, at en

Fig. 32. Stykke af en ung Eg fra Tversted Plantage, hugget af Spætter. En stor Del af Barken er flænget af; begyndende Callusdannelselse. — Omtr.  $\frac{2}{5}$ .



træer behandles saaledes; sædvanlig er det vel kun enkelte, undertiden dog ret talrige Træer paa samme Sted, det gaar ud over. Her i Landet har jeg set følgende Træer behandlede paa denne Maade: Birk, Eg, Ahorn, Lind flere Steder. Den Skade, der her ved forarsages, er vel i Reglen ubetydelig, idet Saarene, forsaavidt de gaar igennem Barken, let heles ved Callusdannelse og Træernes Sundhed ikke kendelig paavirkes; undertiden kan der dog danne sig fremtrædende Ringvalke paa Stammen. — Aarsagen til, at Spætterne behandler sunde Træer saaledes, er ubekendt; fra én Side har man udtalt den Formodning, at de skulde gøre det i den Tro, at de paagældende Træer var insektangrebne, medens det fra anden Side er blevet formodet, at de behandlede Træerne saaledes for at slikke udflydt Saft<sup>1</sup>.

Nogen Skade gör Spætterne ogsaa ved at hakke i Telegrafstænger. Fra Norge, hvor den Slags Beskadigelser forekommer ret hyppig, foreligger der herom Meddelelser af Collett<sup>2</sup>. Det er der især Grønspætten i mindre Grad Sortspætten, som angriber Stængerne. Imprægnering med Kobbervitriol beskytter dem ikke, heller ikke Tjæring eller Maling. Der kan være indtil et Dusin Huller i én Pæl; de sidder næsten altid henimod den overste Ende; en Del af Hullerne er ganske smaa, andre større, nogle gaar tværs igennem Pælen. Kun sjælden er de saa store, at Fuglen kan

*Picus major* havde sin Gang i Træet, og Collin bemærker, at »der er nogen Sandsynlighed for, at *Picus major* ialfald har en Del af Hullerne i Hæsedelinden paa sin Samvittighed«. Den har ganske sikkert det hele; noget saadant kan en Spætmejse ikke udføre. — Ganske fornylig har jeg hos en københavnsk Træhandler haft Lejlighed til at se en stor svær Lindestamme fra Lolland, som helt over var bedækket med smaa Huller, huggede af Spætter. Den var ved Undersøgelsen allerede skaaren op i Planker; Veddet fejlede intet. Et Stykke af en af Plankerne opbevares i Landbohøjskolens Samling.

<sup>1</sup> Den nordamerikanske Spætte *Sphyrapicus varius*, der hugger Huller i forskellige Træer, siges bestemt at fortære den udflydende Saft. En Iagttaget, Dr. Merriam, skriver saaledes: »They make but few holes each day, and after completing two or three remain over the spot for some little time, and as the clear fresh sap exudes and trickles down the bark they place their bill against the dependent drop and suck it in with evident relish — a habit which has doubtless given rise to the . . . term Sapsucker, by which they are commonly known in some parts of the country. I have several times watched this performance at a distance of less than 10 feet, and all the details of the process were distinctly seen . . .« Se Beal, Food of Woodpeckers. i: Bull. No. 7, U. S. Departm. of Agricult., Divis. of Ornithol. a. Mammal., S. 29.

<sup>2</sup> Collett, Spætterne og telegrafstolperne. i: »Naturen« 1894 S. 154—56.

benytte dem til Natteophold. Saavel friske og nymalede som gamle Pæle angribes. Collett mener, at Spætterne bearbejder Pælene alene »for Tidsfordriv« (om Insektjagt er der ikke Tale). Mærkeligt er det, at nogle Egne gaar fri, medens andre hemsøges stærkt. Enkelte Pæle, eller Pæle paa visse bestemte Steder, tiltrækker Spætterne stærkt. »Ved en Gaard ovenfor Mandal viste saaledes en Stolpe sig helt gennembrudt af et Hul 100—120 mm. (4 Tommer) vidt; dette Hul fyldtes med en Træprop, men det følgende Aar var ogsaa denne angreben... Stolpen blev ombyttet med en ny; men Aaret efter befandtes ogsaa denne at være angreben«. Lignende Beretninger foreligger fra Tyskland<sup>1</sup>; det meddeles derfra, at Spætterne særlig begynder deres Arbejde paa Steder, hvor der er faldet Knaster ud, eller hvor der er Huller efter Skruer. Ogsaa her fra Landet er det blevet mig meddelt, at Spætterne hakker i Telegrafstænger — i hvilket Omfang det finder Sted, har jeg dog ikke kunnet faa oplyst; det synes kun at være ubetydeligt. — Ogsaa Træhuse og Spaantage<sup>2</sup> kan især i afsides Egne blive stærkt hakkede af Spætter (Grøn- og Sortspætter). Saaledes iagttoges efter Collett ved en Gaard paa Hvaløerne i Foraaret 1887 en Udlade, hvori der fandtes 22 Huller, og i Nærheden en anden med 8 Huller, alle hakkede af Sortspætten; enkelte af Hullerne var saa store, at Fuglen kunde faa Plads indenfor, og den iagttoges ofte siddende her og titte ud«. — Endvidere kan det her nævnes, at Spætterne om Vinteren undertiden hugger Hul i Bistader for at tage Bierne<sup>3</sup>.

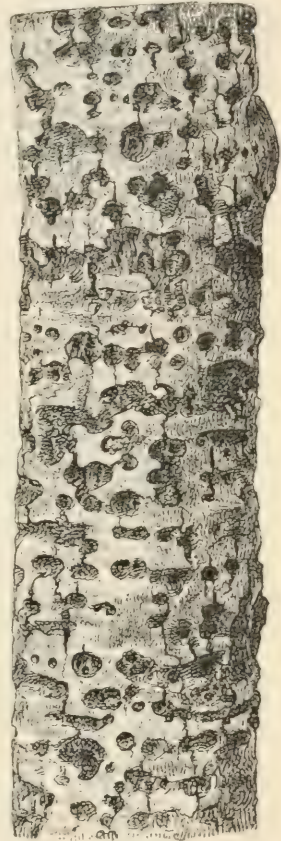


Fig. 33. Stykke af den i Teksten omtalte Lind ved Hæsedø Planteskole med talrige Smaahuller i Barken, hakkede af en Spætte. — Omtr.  $\frac{1}{4}$ .

<sup>1</sup> Se Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 14. Jhrg., 1882, S. 187.

<sup>2</sup> Se den anførte Artikel af Collett samt Altum, Forstzoologie 2. Aufl. 2. Bd. S. 121.

<sup>3</sup> Brehm, Thierleben, 2. Aufl., Vögel, 1. Bd. S. 457.

Som ovenfor nævnt hugger Spætterne sig Huler i Træer til at ruge i osv. Heller ikke herved gör de Gavn. Ganske vist er det vel i Almindelighed mindre sunde Træer, som vælges hertil, men Spætternes Behandling bidrager uden Tvivl til, at Træet yderligere odelægges, og den Omstændighed, at andre huleynglende, muligvis nyttigere Fugle undertiden tager Bolig i gamle Spættelhuler, er sikkert af ganske underordnet Betydning.

I det hele kan man vistnok sige om Spætterne, at de kun gör ringe Nytte og nogen Skade. Skaden, de gör, er dog paa ingen Maade af en saadan Betydning, at det vilde være forsvarligt — undtagen da under ganske specielle Forhold — at forfølge disse interessante Fugle.

## 2. Gogen (*Cuculus canorus*).

Den er lidt større end en Drossel, dens Næb, der ogsaa minder om Droslernes, er middellangt, ikke meget kraftigt, lidt bøjet. Af de to Bagtaer kan den udvendige drejes fortil. Vingerne og Halen er lange. Oversiden blaa-graa, Bryst og Bug hvide med sorte Tverstriber (ligesom hos Hogene). Det er en Trækfugl, der kommer hertil sidst i April eller først i Maj og atter drager bort i August (September). Dens ejendommelige Forplantningsforhold er saa vel bekendte, at vi ikke behøver at dvæle ved dem.

Gogen er en udpræget Skovfugl, der dog ogsaa kan forekomme udenfor Skov, paa Heder osv.; dens Føde er overvejende Insekter. Den holder især til i høje gamle Træer, i hvis Kroner den søger en stor Del af sin Føde. Efter den almindelige Angivelse skal den særlig fortære behaaede Sommerfuglelarver, og sikkert er det, at Gogen, som er en meget graadig Fugl, fortærer talrige laadne Larver, hvis Haar sætter sig fast i Væggen af dens Kraase og hyppig gör denne helt laadden indvendig. Efter de Undersøgelser af Maveindholdet, som Link<sup>1</sup> i en lang Aarrække har anstillet, udgør saadanne Larver dog kun en Del af dens Føde; efter Link foretrækker den endog skallede Larver for behaaede og den fortærer en Mængde andre Insekter. Sommerfuglelarver udgør dog Hovedparten af dens Føde, medens den sjælden fortærer udviklede Sommerfugle eller Sommerfugle-Pupper; i det hele fandt L. i Mave-

<sup>1</sup> Se Baldamus, *Leben d. europäischen Kuckucke*. Berlin 1892. S. 215 o. flg.



indholdet ikke mindre end 45 Arter af denne Gruppe inkl. Pupper og Larver. Af Biller og Billelarver fandt han 30 forskellige Arter, hyppigst Oldenborrer (ogsaa O.-Larver); af andre Insekter til sammen c. 20 Arter. Endelig er det af Interesse, at Gøgen ogsaa æder Bær, efter Links Undersøgelser især af Torstetræet (*Rhamnus frangula*), fremdeles Hyldebær osv. — Hvert Gøgepar har sit Omraade, hvor det ikke finder sig i, at andre Gøge færdes; naar der tilfældigvis er meget rigeligt med Føde paa et Sted, samler der sig dog flere; v. Homeyer angiver endog at have set omtr. 100 Gøge paa en begrænset Lokalitet.

Almindelig anses Gøgen for en i forstlig Henseende meget nyttig Fugl. Dette Standpunkt hævdes stærkt af Altum<sup>1</sup>, der bl. a. beretter om et Angreb af Processionsspinderlarver<sup>2</sup>, som efter hans Mening blev stanset af Gøgen, af hvilken han i den paagældende lille Egebevoksning fandt 6—8 Stykker. Ved sit første Besøg den 24. Maj skød Altum en af Gøgene og fandt i Spiserør og Mave 97 endnu unge Larver af den nævnte Spinder; der var da talrige Larver paa Egene. I Løbet af den følgende Tid tog Larverne kendelig af i Antal, og ved et Besøg den 21. Juni saa A. kun faa Larver; Gøgene var dog endnu tilstede, og et Exemplar, som blev skudt, viste sig at indeholde 43 voksne Larver. Af andre skadelige Insekter, som Gøgen tager, kan nævnes Fyrrespinderlarver (*Bombyx pini*), der dog ikke spiller nogen Rolle her i Landet, Nonnelarver, Larver af Pilespinderen (*B. salicis*), af *Bombyx neustria*, af *Cossus ligniperda*. Uglelarver, Kaalorme, Larver af *Lophyrus pini* og andre Bladhvepser, Oldenborrer, Jordkrebs osv. (Altum, Link).

At Gøgen paa den omtalte Maade undertiden kan gøre nogen Nytte, maa vistnok anses for utvivlsomt. At den til Gengæld ved sin Ynglemaade muligvis gør nogen Skade ved at forringe andre insektædende Fugles Antal), bör dog endnu bemærkes.

## 2. Orden. Skrigefugle.

### 1. Duer (*Columba*).

Vi har som bekendt her i Landet to vilde Duearter, Ringduen (*C. palumbus*) og Skovduen (*C. oenas*), af hvilke den første

<sup>1</sup> Forstzool., 2. Aufl. 2. Bd. S. 52—57.

<sup>2</sup> En *Bombyx*-Larve, der i Tyskland er hyppig paa Eg; den mangler hos os.

er den almindeligste. Ringduen, som er den største af de to, er forsynet med en stor hvid Plet forneden paa hver Side af Halsen<sup>1</sup> og med en hvid Stribe ved Forranden af Vingerne; disse hvide Pletter og Striber mangler hos Skovduen. Ringduen bygger en los, tarvelig Rede paa en Gren, Skovduen ruger i hule Træer. De udruger sædvanlig to Kuld Æg om Aaret; det første Kuld lægges i April eller Maj, det andet i Juli; hver Gang to Æg. Det er Trækfugle; Ringduen forbliver her dog undertiden om Vinteren.

I forstlig Henseende faar disse Fugle Interesse ved, at de i stort Omfang fortærer Skovtræernes Frø: Agern, Bog, Naaetræsfrø; ogsaa Kimplanter tager de. Hvor meget Frø de fortærer, ses bedst af, hvad man har fundet i deres Tarmkanal: i Kroen af en Ringdue fandt saaledes Wöldicke<sup>2</sup> 89 spiredygtige Bog; og en tysk Forstmand<sup>3</sup> fandt 1702 spiredygtige Granfrø i Kroen af en Ringdue. Da de nu jævnlig optræder i Flokke — Wöldicke<sup>4</sup> saa i Foraaret 1882 daglig i en Besaaningshugst en Flok Duer paa 3—400 Stk. — saa er det en meget betydelig Frømængde, de tilintetgör, og det er intet Under, at de kan gøre Kulturerne megen Skade<sup>5</sup>. Ogsaa i Saabede i Planteskoler kan Duer gøre betydelig Fortrød. Skaden er føleligst For- og Efteraar, paa hvilke Tider de ofte færdes flokkevis. — Det skal her endnu nævnes, at Duerne ogsaa tager en Del Korn, Ærter og lign.; i Kroen af en Skovdue fandt Altum ikke mindre end 930 Korn (overvejende Rug)<sup>6</sup>.

Fra den hos os sjældne Turteldue (*Turtur auritus*) kan her bortses.

De faa andre indenlandske Skrifgefugle er der formentlig ingen Anledning for os til at dvæle ved. Det skal her kun bemærkes, at Mursvalen (*Cypselus apus*) tager en Mængde Insekter i Flugten, uden at den dog derved kan siges at gøre Nytte, ialfald ikke i forstlig Henseende, idet det drejer sig om forstlig ligegyldige Dyr (især Tovingede). Heller ikke Natravnen (*Caprimulgus europæus*)

<sup>1</sup> Denne Plet mangler dog hos Ungerne.

<sup>2</sup> Dansk Jagttidende 1. Aarg. S. 62.

<sup>3</sup> Monatschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen 1865 S. 318.

<sup>4</sup> Dansk Jagttidende 3. Aarg. S. 55. <sup>5</sup> Wöldicke sidstn. Sted.

<sup>6</sup> Foruden Frø æder Skov- og Ringduen ogsaa Bær (Blaabær, Kirsebær), Insekter m. m.; efter Wachtl (Weisstannen-Triebwickler, i: Mitth. a. d. forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, Heft 8, Tabelle IV) fandt man i Kroen af en Ringdue 7—800 Pupper af en skadelig Vikler (*Tortrix murinana*).

har nogen Betydning for os; den fortærer ganske vist bl. a. Oldenborrer, men er for faatallig til, at dette skulde kunne have nogen nævneværdig Betydning.

### 3. Orden. Sangfugle.

#### I. Drosler (*Turdus*).

Af denne Slægt træffes her i Landet følgende Arter<sup>1</sup>:

Misteldroslen el. den Dobbelte Kramsfugl (*T. viscivorus*),  
Vor største Art. Indvendige Vingedækfjer<sup>2</sup> hvide.  
Oversiden olivengraa, Undersiden hvidlig, helt over med  
runde eller trekantede Pletter.

Sjæggeren (*T. pilaris*), Indvendige Vingedækfjer hvide.  
Oversiden af Hoved og Hals askegraa, Ryggen kastanje-  
brun. Undersiden fortil gullig, bagtil hvid; Pletter kun  
fortil og paa Siderne.

\*Sangdroslen (*T. musicus*). Indvendige Vingedækfjer gule.  
Oversiden brunlig. Undersiden hvidlig (fortil svagt gul-  
lig), med runde eller trekantede Pletter, der dog mangler  
bagtil i Midten.

Vindroslen (*T. iliacus*). Vor mindste Art. Indvendige  
Vingedækfjer rustrøde. Oversiden olivenbrun. Under-  
siden hvidlig med brune Skaftstriber. (Rustrød paa Si-  
derne under Vingerne; gul Stribe over Öje og Øreregion).

Ringdroslen (*T. torquatus*). Sortagtig, stor hvid Tvær-  
plet fortil paa Brystet.

\*Solsorten (*T. merula*). Hannen sort med gult Næb,  
Hunnen og Ungen mørkebrun over det hele med utyde-  
lige Pletter paa Undersiden.

Af de ovennævnte Drosler træffes kun de to, der er mærkede med en Stjerne (\*), almindelig ynglende hos os, medens de andre yngler højere mod Nord og kun ses paa Trækket tidlig om Foraaret og om Efteraaret; Misteldroslen yngler dog ikke sjælden her i Landet. Droslernes Rede udmærker sig ved, at den indvendig er udklædt med et fast Lag af Ler, sammenkittet trossket Træ eller

<sup>1</sup> Et Par Drosselarter, som blot en enkelt Gang er sete her i Landet, forbigaa.

<sup>2</sup> D. v. s. Fjerene paa Indsiden af Vingen; de ses, naar denne loftes ud fra Kroppen.

deslige iøvrigt bestaar den af Kviste, Mos, m. m.); den anbringes sædvanlig enten paa Jorden eller ikke meget højt over denne. De yngler gerne et Par Gange om Sommeren. De fleste Drosler drager Syd paa om Efteraaret, men mange Individer forbliver dog i deres Hjem; saaledes bliver de fleste Solsorte her om Vinteren<sup>1</sup>.

Deres Føde hentes baade fra Dyre- og Planteriget. De fortærer mange Regnorme; efter Nilsson<sup>2</sup> er Regnorme Misteldroskens væsentligste Føde, men ogsaa i Tarmkanalen af Sangdroslen, Ringdroslen og Solsorten har man fundet Regnorme, tildels i Mængde<sup>3</sup>. Om Sangdroslen meddeler Altum<sup>4</sup> Erfaringer, som viser, at den i ikke ringe Udstrækning fortærer skalbærende Landsnegle (*Helix*), hvis Skaller den hugger itu paa en Sten. De æder endvidere en Mængde Insekter; forskellige Biller, Smelderlarver, Sommerfuglelarver, Fluelarver, Myrepupper, Græshopper m. m. er fundne i deres Tarmkanal (Eckstein, Wachtl. Haller). Af Planteføde æder de navnlig Bær og bæragtige Frugter: Jordbær, Kirsebær<sup>5</sup>, Rønnebær, Enebær, Blaabær m. m.

I forstlig Henseende er Droslerne af Interesse ved, at de fortærer Larver og Pupper, der ligger under Lovet eller Naaledækket paa Skovbunden, som de ivrig undersøger. Hvor stor en Betydning dette har, er dog vanskeligt at sige<sup>6</sup>. — Endvidere spiller de en Rolle paa en anden Maade: de æder, som ovenfor nævnt, i stor Udstrækning Bær, hvis Fro uden Skade passerer deres Tarmkanal og derved føres til nye Lokalteter, saaledes at der paa denne Maade finder en Frøspredning Sted.

De mindre Sangere (Sl. *Sylvia* osv.) lever tildels paa lignende Maade som Droslerne. Nogen nævneværdig forstlig Betydning har dog næppe nogen af dem. Om Fuglekongen (*Regulus cristatus*) siger Altum rigtignok, at det er en »forstlig meget nyttig« Fugl.

<sup>1</sup> Collin, Bidr. t. Kundsk. om Danmarks Fuglefauna, 1888, S. 58.

<sup>2</sup> Skandinavisk Fauna. Foglarna. 3. Uppl. 1. Bd. S. 347.

<sup>3</sup> Se de ovenfor S. 73 og 86 anførte Afhandlinger af Eckstein og Wachtl samt Haller, Unters. ü. d. Nahrung d. einheim. Vögel. 1: Zool. Garten 14. Jhrg. S. 383—84.

<sup>4</sup> Forstzool. 2. Aufl. 2. Bd. S. 264.

<sup>5</sup> De kan ved at æde Kirsebær, Vindruer m. m. gøre megen Skade i Haver, hvor de ogsaa undertiden morer sig med at trække unge Planter op.

<sup>6</sup> Seitz (1: Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1892 S. 390) tillægger det, som jeg tror med Rette, ikke nogen større Betydning.

Dens Fode bestaar af smaa Insekter; men at den skulde udrette noget videre betydningsfuldt i forstlig Henseende kan dog næppe antages.

## 2. **Mejsjer** (*Parus*).

Mejsjerne er mindre Fugle med et sædvanlig kort, lige, ret kraftigt Næb, hvis Form og Længde dog veksler noget hos de forskellige Arter. Næseborene er dækkede af børsteagtige Fjer. Fjerene mere eller mindre løse, bløde, dunagtige.

Følgende Arter<sup>1</sup> findes hos os:

Musvitten (*P. major*). Hoved sort, Kinder hvide, Rygsiden gulgrøn, Undersiden gul med en sort Længdestribe. Almindelig.

Sortmejsen (*P. ater*). Ligner Musvitten, er ligesom denne sort paa Hovedet med hvide Kinder, men er hvid paa Bugsiden (uden Længdestribe). Mindre almindelig.

Blaamejsen (*P. coeruleus*). Hoved blaat, Kinder hvide, en hvid Plet ved Grunden af Overnæbbet. Vinger og Hale blaa. Rygsiden gulgrøn, Undersiden gul. Alm.

Sumpmejsen (*P. palustris*). Ovenpaa Hovedet sort, den sorte Farve strækker sig langt tilbage; nedenunder Næbbet en sort Plet. Rygsiden graa, Bugsiden hvidlig. Tæmmelig alm.

Halemejsen (*P. caudatus*). Meget lang Hale, Næbbet kort med krumt Overnæb. Hovedet og den forreste Del af Undersiden hvide, Fjerene dunagtige. Ikke sjælden.

Mejsjerne er »livlige og urolige« Fugle, der færdes paa Træernes Grene, som de afsøger paa alle Sider for mulig at finde noget spiseligt. Deres Fode er Insekter, samt disses Pupper, Larver, Æg; de hakker gerne i Aadsler, i Kød og Tælle; dræber syge Smaafugle og fortærer Fugle, der er fangede i Doner. Derhos tager de fleste af dem Frø, f. Ex. Naaletræsfrø, Bog, Havre m. m. (Nilsson), samt Bær<sup>2</sup>. Halemejsen skal dog udelukkende holde sig til animalsk Føde. — Deres Redeplads søger de sædvanlig i et hult Træ; jævnlig tildanner de Hulheden eller danner den selv helt

<sup>1</sup> En sjette Art, Topmejsen (*P. cristatus*), er enkelte Gange set her i Landet.

<sup>2</sup> Nilsson angiver (Skand. Fauna, Foglarna, 3. Uppl. I. Bd. S. 419), at Sumpmejsen ofte fanges i Doner med Rönnebær som Lökkemad.

(naturligvis kun i frönnet Ved<sup>1</sup>, men tager vel i Almindelighed allerede dannede Hulheder i Besiddelse. Hyppig yngler de i Huller i Mure osv. Halemejsen bygger i Modsætning til de andre en overhvalvet Rede frit i en Grenvinkel eller paa et lignende Sted. — De er alle Standfugle.

Mejserne anses for meget nyttige Fugle, hvorfor man som bekendt ogsaa søger at hjælpe dem til Redesteder ved Udhængning af Redekasser (Mejsekasser; sine Steder fodrer man dem endog med Spæk om Vinteren. Hvad særlig deres forstlige Betydning angaar, da er det gentagne Gange konstateret, at de har taget talrige forstskadelige Insekter; det er saaledes sikkert, at Sortmejsen tager de overvintrende Larver af *Coleophora laricinella*, at samme Fugl i Mængde har taget Bladhvepselarver, der havde spundet sig ind i Cocon, at Musvitten har taget skadelige Sommerfuglelarver osv.<sup>2</sup> Derhos er det jo Fugle, som optræder i ikke ubetydeligt Antal og som er her hele Aaret igennem, saa at det vel kan være, at de gör et Arbejde i Skoven, som ikke er uden Betydning. Det kan dog paa den anden Side ikke skjules, at de som Frøedere ikke kan siges at gøre Gavn, og endnu værre bliver det, naar de, som man har iagttaget, odelægger Saabede ved at plukke Kimplanterne op<sup>3</sup>.

### 3. **Finker** (Keglenæbbede, *Fringillidæ*).

#### a. **Bogfinken** (*Fringilla coelebs*).

Bægge Kön har to hvide Striber tværs over Vingen og er grønne bagtil paa Rygsiden ved Grunden af Halen. Hannen er om Sommeren vinrødtlig paa Bugsiden, blaalig paa Hovedet, kastanjebrun paa den forreste Del af Ryggen; om Vinteren er den noget afvigende i Farve: kastanjebrun paa Hovedet, osv. (Farveforandringen om Foraaret beror paa, at Fjerrandene — Straalernes Spidser —

<sup>1</sup> Smlgn. »Naturen« (norsk) 1896 S. 95—96.

<sup>2</sup> Altum, Forstzool. 2. Aufl. 2. Bd. S. 315 og 321 o. fig. — Efter Baldamus (Leben d. europ. Kuckucke S. 36 og 214) piller Musvitten Indvoldene ud af laadne Sommerfuglelarver og lader »Pelsen« tilbage.

<sup>3</sup> I »Österr. Forst-Zeitung« 8. Aug. 1890 staar en Notits om, at Musvitter i Lobet af 4 Timer havde odelagt seks Bede med Kimplanter af Skovfyr, idet de havde revet Planterne op af Jorden. Nogle tilgrænsende Bede med Kimplanter af Gran havde de skaanet.

falder af). Hunnen er graalig, hvor Hannen er rødlig, blaa og brun.

Bogfinkens Føde er efter den almindelige Angivelse overvejende Frø, men som Wachtls Analyser udviser fortærer den ogsaa i ikke ringe Omfang Insekter. Af Frø, som den fortærer, kan nævnes Naaletræsfrø, Ælle- og Birkefrø, Bog. Den er meget almindelig her i Landet; en Del Exemplarer drager bort om Vinteren, men andre forbliver her.

Medens den Nytte, som Bogfinken gør i Skoven, vistnok ikke er betydelig, anretter den derimod undertiden ikke ringe Skade ved at æde Frø og spæde Planter i Saabede, ligesom den væsentlig kan forringe Fromængden i naturlige Foryngelser. Det er utvivlsomt i forstlig Henseende en overvejende skadelig Fugl.

#### b. **Kvækerfinken** (*Fr. montifringilla*).

Under Næbbet og fortil paa Brystet er den rustgul, paa den øvrige Del af Undersiden hvid. Hannen er om Sommeren sort paa Hovedet og paa den forreste Del af Ryggen; om Vinteren er de paagældende Fjer kantede med gult og det nævnte Parti faar derved et spættet Udseende.

Den yngler i de nordlige Dele af Skandinavien, men kommer hertil i store Flokke om Vinteren. I Levemaade ligner den Bogfinken og den gør Skade paa lignende Maade. Den fortærer en Mængde Olden.

#### c. **Grönsiskenen** (*Fr. spinus*).

Lille Fugl med meget spidst Næb. Bægge Kön grønlig paa Oversiden med mørke Længdepletter. Paa Undersiden er Hannen gul, Hunnen hvid med gulagtigt Anstrøg og mørke Pletter. Hannen er sort ovenpaa Hovedet.

Det er en Skovfugl, der yngler i Naaleskove; hos os ses den især i Antal om Efteraaret og om Vinteren. Dens Føde er Frø; Nilsson nævner Birke-, Ælle-, Fyrre-, Gran- og Tidsselfrø. Efter Altum opsøger den med Forkærlighed Ællene for at fortære Frøene; den kan træffes »i Tusindvis« i Ællekrattene, og A. mener, at den i den Egn, hvor han færdes, tager den største Del af Ællefrøene. Hvad den tager af Insekter, skal ikke være meget.

#### d. **Dompappen** (*Pyrrhula vulgaris*).

Let kendelig paa sit overordentlig korte og tykke Næb. Bægge Kön sorte paa Hoved og Hale; Hannen paa Undersiden rød, Hunnen rødgraa.

Den yngler i Skandinavien, men kommer flokkevis hertil om Vinteren. Dens Føde er Frø, Bær (af disse er det dog kun Froene, den fortærer); fremdeles Knopper. Altum meddeler saaledes, at Dompapperne om Foraaret kan fortære Frugtræernes Blomsterknopper i stort Omfang; i Skoven gör de ligeledes nogen (men vel næppe stor) Skade ved at udæde Knopper; saaledes har A. set dem ødelægge talrige Lærkeknopper.

#### e. **Kirsebærfuglen** (*Coccothraustes vulgaris*).

Forholdsvis stor Fugl med særdeles stort, svært, tykt Næb; nogle af Svingfjerene i Spidsen mærkelig brede og udrandede.

Kirsebærfuglen yngler her i Landet og er sine Steder ret almindelig. Nogle Individuer bliver her hele Aaret igennem, andre drager bort om Vinteren. Dens Føde er Frø af mange forskellige Planter; Kirsebærrenes Stene knækker den for at fortære Kæmen, medens den ikke bryder sig om Kødet. Af Skovfrø fortærer den Bog, Frø af Avnbøg, Ahorn, Ask, m. m.; den æder ogsaa Knopper, f. Ex. af Eg og Ahorn (Altum). Endelig kan det nævnes, at den om Efteraaret knækker de bekendte Galler af *Cecidomyia* fagi for at fortære Indholdet (Jäckel).

#### f. **Korsnæb** (*Loxia*).

Over- og Undernæbbet skæve, hvert til sin Side, saaledes at Spidserne krydser hinanden (hos nogle Individuer er Undernæbbets Spids paa højre, hos andre paa venstre Side af Overnæbbet).

De Arter, der her kommer i Betragtning, er *Loxia curvirostra* og *pityopsittacus*. Hos *curvirostra* er Næbbet spinklere og Undernæbbets Spids rager lidt op over Næbryggen. Hos *pityopsittacus* er Næbbet kraftigere og Undernæbbets Spids rager ikke op over Næbryggen. Farverne varierer stærkt efter Kön og Alder (rødt, gult, grønt, graat).

Disse Fugle ruger i Naaleskovene i Norge og Sverrig, men kommer, navnlig *curvirostra*, hyppig hened, især om Efteraar og Vinter,



i nogle Aar i anseligt Antal; curvirostra er endvidere adskillige Gange funden ynglende her i Landet<sup>1</sup>. Deres Føde er overvejende Naaletræsfrø; men desuden æder de f. Ex. Avnbøg-, Ahorn- og Ællefrø, Rønnebær, Knopper, Bladlusgaller (paa Poppel og Æl).

De af *L. curvirostra* behandlede Rødgran-, Hvidgran- og Lærkekogler frembyder et saa karakteristisk Udseende, at man uden Vanskelighed kan kende denne Form af Beskadigelse fra dem, der skyldes andre Dyr (navnlig Spætter): Mange af Kogleskællene er stærkt iturevne i deres indre Del (nærmest ved Grunden), medens den ydre Del er mere hel; hyppig er de vredne helt om. En Del af Kogleskællene er ligesom klippede ned i Midten, og ser man nærmere til, viser det sig, at der ved den inderste Ende af Klippet er en lille Fordybning, aabenbart svarende til et Tryk af Næbspidsen, noget som mangler ved de lignende Spalter, der frembringes ved Spætternes Hug. — Koglerne behandles af *curvirostra*, medens de sidder paa Træet (Nilsson, men findes iovrigt i Mængde affaldne under de Træer, hvor Korsnæbbene sidder eller har siddet. *Loxia pityopsittacus* afbider Koglerne og holder dem fast, medens den piller Frøene ud.

Efter Altum behandler kun *pityopsittacus*, men derimod ikke *curvirostra*, Fyrrekogler; jeg har da heller aldrig her i Landet (hvor *pityopsittacus* sjældnere ses, fundet Fyrrekogler behandlede af Korsnæb.

#### 4. Stæren (*Sturnus vulgaris*).

Fjerene fældes kun om Efteraaret, og Dyret er da efter Fældningen forsynet med talrige Pletter, Fjerspidserne, der paa Rygsiden er gulbrune, paa Bugsiden hvide. Disse Pletter bliver om Foraaret mindre, idet Fjerkanterne falder af, saaledes at den pragtfulde mørke, metalliske Grundfarve træder tydeligere frem, ja paa Undersiden, navnlig fortil, forsvinder de endog ganske.

Stæren<sup>2</sup> er som bekendt en Trækfugl, der kommer hertil i Marts (eller endnu tidligere) og drager bort i Oktober-November;

<sup>1</sup> Foruden disse to Arter er en tredje, *L. leucoptera*, der kendes ved at besidde to hvide Tværbaand paa hver Ving, truffen her i Landet. I Slutningen af 1889 viste den sig i større Antal.

<sup>2</sup> Angaaende Stærens Levemaade smlgn. H. Chr. C. Mortensens meget læseværdige »Biologiske Noticer om Stæren« i »Naturen og Mennesket« 9. Bd. S. 257—339. Endvidere Ecksteins ovenfor (S. 73) anf. Afhandl., Jäckel, Vögel Bayerns, osv.

ikke sjælden bliver en Del Stære her om Vinteren<sup>1</sup>. Den lægger sine Æg i Slutningen af April i et hult Træ eller et lignende Sted; den yngler kun én Gang om Aaret hos os. Om Foraaret før Eglægningen samler Stærene sig om Aftenen i store Flokke og tager Natteophold i Skove og lign. St. Efter at Ungerne i Juni har forladt Reden, strejfer Stærene om paa Markerne i Flokke, der kan være meget talrige; de samler sig da ligeledes om Aftenen i store Skarer (i Zoologisk Have har jeg set saadanne meget store Stærflokke, mange Hundreder) og tager fælles Nattekvartér, hyppig i Rørene i en So (Mortensen, Altum o. a.).

Af Mortensens Meddelelser fremgaar med Bestemthed, at Stærene tager en uhyre Mængde Regnorme, der synes at udgøre Hovedparten af Ungernes Føde; ogsaa Eckstein fandt gentagne Gange Regnorme i de af ham undersøgte Stære; dette passer ogsaa udmærket med Stærens velbekendte rastløse Pikken i Jorden. Fremdeles æder de mange Snegle, nøgne og skalbærende, Edderkopper, Insekter og Insektlarver: Smeldere og S.-Larver, Skarnbasser, Lobe-biller, Fluier og F.-Larver, Sommerfuglelarver osv.; de er i Stand til at fange Insekter i Flugten. Nogle Individuer tager ogsaa Fugleunger, Staalorme og Firben hjem til deres Unger<sup>2</sup>. De fortærer ogsaa gerne alskens Affald, Kødstumper, kogte Kartofler m. m. Endvidere æder de i anseligt Omfang Bær og bæragtige Frugter: Kirsebær, Jordbær, Vindruer osv.

I forstlig Henseende knytter Interessen ved Stæren sig fortrinsvis til, hvad den tager af Insekter. Det er jo en Fugl, der i Mod-sætning til mange andre insektædende Fugle optræder i stort Antal, og hvis Arbejde vel derfor maa forslaa mere end mange andres. Man mener da virkelig ogsaa at have set, at Stærflokke har rensset en Lokalitet for et skadeligt Insekt (*Bombyx pini*), der optraadte i større Antal<sup>3</sup>. For vort Lands Vedkommende er det især ved at fortære Oldenborrer og O.-Larver, at Stæren skulde gøre sig nyttig; og det kan ikke nægtes, at den saavel fortærer mange af disse Dyr som Smelderlarver og forskellige andre skadelige Insekter, uden at der dog saa vidt vides foreligger Vidnesbyrd om, at denne

<sup>1</sup> Collin, B. t. Kundsk. o. Danmarks Fuglefauna S. 33.

<sup>2</sup> Man har ogsaa set dem tage Spurveæg og fortære dem. Se Collin, Faun. og biol. Meddel. om danske Fugle S. 34.

<sup>3</sup> Se Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1876 S. 364.

Virksomhed er af afgørende Betydning: Oldenborrer og Stære synes ligesom Mus og Ræve at trives ret godt sammen. Hermed skal dog ikke være sagt, at Stærens Virksomhed i denne Retning er uden Betydning; men den er vistnok hyppig bleven overdrevet. — Paa den anden Side maa Stæren vel siges at gøre Skade ved at æde Regnorme — hver Regnorm gör jo et nyttigt Arbejde ligesom hvert Skadeinsekt et skadeligt —, men jeg skulde dog ikke tro, at dette er af større Betydning: der bliver et rigeligt Antal tilbage<sup>1</sup>.

En ganske utvivlsom og ret følelig Skade gör Stærene ved at fortære Kirsebær, Blommer, Druer m. m. i Haverne, hvor de ogsaa kan gøre betydelig Fortræd ved at afrive Blomster og Blade og ved at oprikke unge Planter, som de slæber ind til deres Redested.

### 5. Kragefugle (*Corvidæ*).

Af denne Familie har vi her i Landet følgende Arter:

#### A. Helt sorte.

Ravnen (*Corvus corax*). Den største af vore Kragefugle, med meget stort, svært Næb.

Raagen (*C. frugilegus*). Næbbet forholdsvis langt og tyndt, Overnæbbet kun svagt böjet i Spidsen; Fjerbörsterne ved Næbbets Grund mangler. — Hos den unge Fugl er Fjerbörsterne tilstede ligesom hos andre Kragefugle<sup>2</sup> og Næbbet er noget kortere og lidt mere buet i Spidsen, saa at den meget ligner

Sortkragen (*C. corone*). Næbbet ligner Ravens, men er meget svagere<sup>3</sup>.

#### B. Farven sort og graa eller sort og hvid.

Kragen (*C. cornix*). Sort paa Hovedet, fortil paa Brystet samt paa Vinger og Hale, ellers graa.

Alliken (*C. monedula*). Sort ovenpaa Hovedet, lyst blaa-graa paa Nakken, ellers sort med et blaa-graat Skær paa Ryg og Bug.

<sup>1</sup> Det er fra Vestjylland blevet mig meddelt, at Stærene, som i store Flokke samler sig i visse Plantager, gör Skade ved i stort Omfang at knække Topskuddene af Granerne, i hvilke de tager Sæde.

<sup>2</sup> Efter den almindelige Mening afstødes disse Fjer, ved at Dyret hakker i Jorden. Hertil maa dog bemærkes, at hos unge fangne Raager, som ikke har Lejlighed til at hakke i Jorden, falder disse Fjer alligevel ud efter nogen Tids Forløb.

<sup>3</sup> Geografisk Varietet af den alm. Krage, sjælden her i Landet (almindelig f. Ex. i visse Dele af Tyskland).

Skaden (*Pica caudata*). Sort med hvid Bug og et Par store hvide Pletter paa Ryggen; meget lang, trappeformig Hale.

C. Mere brogede.

Nøddekrigen (*Nucifraga caryocatactes*). Næbbet langt, spinkelt, næsten lige. Brun med smaa hvide Pletter.

Skovskaden (*Garrulus glandarius*). Næbbet kortere end hos nogen af de andre. Hovedfarve lyst rødbrun med graaligt Anstrøg. En stor lyseblaa baandet Plet paa hver Vinge.

De fleste Kragefugle bygger Rede paa Træer; Allikens Rede findes dog i Taarne o. lign. Steder eller i hule Træer. Deres Føde er særdeles mangeartet, hentes baade fra Plante- og Dyreriget. Med Undtagelse af Raagen er det Standfugle. Om de enkelte Arters<sup>1</sup> Levemaade bemærkes følgende.

a. Ravnens er en sky og ensom Fugl, der sædvanlig kun træffes enkelt- eller parvis; hvert Par har sit »Revier«. Den flyver ofte højt oppe i Luften. I dens Mave har man fundet Levninger af Harer, Rotter, Mus, Spidsmus, Fugle, Fugleæg samt Korn m. m. (Jäckel, Eckstein. Efter Nilsson tager den ofte unge Duer, Ænder og Lam, endvidere Fiske og Muslinger ved Stranden, Aadsel og Affald, samt af vegetabilsk Føde Bær, Æbler, Kartoffler m. m. — I forstlig Henseende er denne Fugl uden synderlig Interesse; den gör ingen videre Skade i denne Retning, men heller ingen Nytte, der er værd at nævne.

b. Raagen er en selskabelig Fugl, der yngler kolonivis i Randtræerne af Skove eller Anlæg. Mange Steder her i Landet findes anselige Raagekolonier med Hundreder af Reder. Raagen er en Trækfugl, der drager bort i Okt.-Nov. og kommer hertil i Februar-Marts. Den færdes skarevis paa Markerne, ivrigt beskæftiget med at samle sin Føde. Den fortærer<sup>2</sup>, som rimeligt er, en

<sup>1</sup> Nøddekrigen er paa Grund af sin Sjældenhed her i Landet uden Interesse for os her og forbigaas derfor.

<sup>2</sup> Se Hechmanns Maveanalyser i: D. Jagttid. 10. Aarg. S. 23 samt i Ugeskrift f. Landmænd 1895 S. 344—45 og 355—57. Endvidere Jäckel, Vögel Bayerns, S. 144 o. flg.; Altum, Ü. d. wirthschaftl. Werth d. Krähen u. Bussarde. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 20. Jhrg. S. 297 o. flg.; Hollrung i: Deutsche Landwirthsch. Presse 1896, Nr. 34 og 35.

Del Regnorme, endvidere Snegle, Insekter, f. Ex. Oldenborrer, Lobe-biller og Tæger, Larver, f. Ex. Smelder-, Oldenborre-Larver og Kaalorme; tager nu og da Mus og Fugleunger. Men den fortærer tillige i ikke ringe Udstrækning Korn; efter Hechmanns Undersøgelser i 89—90 af Materiale fra Omegnen af København ernærede den i Yngletiden sig og sine Unger overvejende af Saakorn, især Byg og Havre; han fandt indtil omtrent 200 mere eller mindre spirede Korn i én Raageunges Mave; andensteds fandt han dog, at de animalske Bestanddele havde Overvægten i Maveindholdet paa samme Aarstid, omend Korn ingenlunde manglede. Det er endvidere velbekendt, at Raagerne fortærer umoden Sæd, især Byg, ligesom de ogsaa æder Kartofler, Ærter osv. — I forstlig Henseende kan man næppe tillægge Raagen nogen større Betydning. Hvad den tager af forstskadelige Insekter, er næppe saa meget, at det skulde kunne faa nogen kendelig Betydning for Forstmanden, saa meget mindre som dens Arbejde jo væsentlig falder paa Marken<sup>1</sup>. At den beskadiger nogle Træer ved at bygge Rede i dem eller ved at brække Grene af til Reden, er forstlig set vistnok i Reglen af underordnet Betydning, medens den vel i Haver og Parkanlæg kan blive generende paa denne Maade. Undertiden, men dog vistnok kun sjælden, odelægger den Kulturer ved at kradse de spæde Planter op<sup>2</sup>. I landøkonomisk Henseende er dens Betydning som bekendt meget omtvistet; om den gør mest Nytte eller mest Skade, er særdeles tvivlsomt.

c. Kragen. Denne Fugl, der som bekendt er særdeles hyppig, men ikke saa selskabelig som Raagen, fortærer alt muligt spiseligt: den tager Hareunger, Mus og Muldvarpe, den forfølger og dræber mindre Fugle (Agerhøns, unge Stære osv.), stjæler Æg i stort Omfang; den følger Ploven for at opsamle Regnorme og Insektlarver; den æder Havre, Kartofler, alskens Affald, Aadsler, Gødning (f. Ex. Hestegødning) osv. — Ved at fortære Oldenborrelarver gør Kragen vistnok nogen Nytte, men er paa den anden Side i forstlig Henseende skadelig ved i ikke ringe Omfang at knække Topskuddene af unge Graner, paa hvilke den tager Sæde; den tager ogsaa spirende Olden.

<sup>1</sup> Altum (anf. St. S. 302) meddeler dog et Tilfælde, i hvilket Raager synes at have rømmet stærkt op mellem Fyrrespinder-Larver og -Pupper.

<sup>2</sup> Tidsskr. f. Landøk. 1870 S. 554 (Fyrrekulturer ved Rønne).

d. Alliken og Skaden ernærer sig paa lignende Maade som Kragen; nogen forstlig Interesse knytter sig næppe til disse to Fugle, hvorfor vi ikke her gaar nærmere ind paa en Betragtning af dem.

e. Skovskaden er en ægte Skovfugl, der er almindelig udbredt her i Landet og sine Steder optræder i ikke ringe Antal. Det er livlige Fugle, som er i uafsladelig Bevægelse; om Efteraaret samler de sig i større Flokke og gør længere Udflugter, medens de om Sommeren holder sig mere paa samme Sted. I Maven har man fundet: Mus, Fugleunger og Smaafugle; Insekter: Løbebiller, Oldenborrer, Sommerfuglelarver (f. Ex. Nonnelarver), Fluer, Græshopper; Edderkopper, Bænkebidere, Regnorme; samt af Plantedele: Agern, Bog, Hasselfro, Fyrrefro, Hvede, Havre og andre Fro, Blaabær, Kirsebær, Jordbær m. m. (Eckstein, Jäckel, Wachtl). Agern fortærer Skovskaden i stor Udstrækning og med Forkærlighed; den tager den modne Sæd paa Markerne; undertiden oprykker den spæde Planter i Haverne (Nilsson). — Forstlig set er det vistnok overvejende en skadelig Fugl. Ikke blot forringer den Agernhosten, men den plukker ogsaa saaede Agern op og kan derved anrette betydelig Skade i Planteskoler og Kulturer. Ogsaa Bogesaaninger behandler den paa samme Maade. Den er endvidere en ihærdig Redeplyndrer, som hævner Smaafuglenes Forplantning i betydelig Grad. At den til Gengæld fortærer en Del Insekter og nogle Mus er vistnok unægteligt, men næppe af afgørende Betydning; endnu mindre Betydning har det selvfølgelig i det moderne Skovbrug, at Skovskaden hyppig gemmer og glemmer Agern i Skoven og paa denne Maade spreder Egen.

## 6. Træløberfamilien (*Certhiidæ*).

### a. Spætmejsen (*Sitta europæa*).

En mindre Fugl med temmelig langt, ret kraftigt, lige, spidst Næb og kort Hale. Blaagraa paa Oversiden, gullig eller hvidlig paa Undersiden. — Spætmejsen er en ægte Skovfugl, der er ret almindelig i vore Skove, hvor den løber op og ned ad Stammerne. Det er en Standfugl, der bygger Rede i hule Træer. Dens Føde er dels Insekter, dels Planteføde: Agern, Bog, Hasselnodder, Lindenodder m. m.; Nodderne sætter den ind i Barkkrevner og aabner

dem ved at hugge paa Skallen med Næbbet. Dette er ikke saa kraftigt, at den kan hugge ind i eller gennem Træernes Bark; den kan derfor kun tage de frit udenpaa Træerne forekommende Insekter. — Økonomisk set er den uden Betydning; baade den Nytte og den Skade, den gør, er altfor ringe til at kunne komme i Betragtning.

*løber*

#### b. **Træpikkeren** (*Certhia familiaris*).

Lille Fugl med langt, tyndt, noget böjet Næb, lang Hale. Oventil brunlig, nedentil hvid. — Ogsaa den færdes paa Træernes Stammer, især paa ældre Træer med revnet Bark. Reden bygges i hule Træer, i tilfældige Spalter i Træer o. lign. Steder. Træpikkeren, der er her hele Aaret igennem, skal udelukkende leve af Insekter<sup>1</sup>, deres Larver og Æg, som den piller ud af Barkrevner eller tager paa Barken. Altum regner den til de »forstlig meget nyttige« Fugle; men den optræder dog vistnok ialfald hos os i altfor ringe Antal, til at den skulde kunne udrette noget virkelig betydningsfuldt.

### 4. Orden. **Rovfugle.**

#### 1. **Ugler** (*Strigidæ*).

Nedenfor gives en kort Oversigt over vore indenlandske Ugler. Foruden de her nævnte er der ganske vist nogle flere<sup>2</sup>, der nævnes som danske, men som alle egentlig horer hjemme i andre Lande, navnlig i Skandinavien, og kun træffes som Gæster her i Landet, hvor de ikke eller sjælden yngler; de har ingen videre Interesse for os her og kan derfor forbigaa.

#### A. Med tydelige Fjertoppe (»Horn«).

Store Hornugle (*Bubo maximus*). Let kendelig paa sine lange »Horn« og sin meget betydelige Størrelse (næsten som en Ørn). Den horer til Daguglerne, hos hvilke Fjerkransen om Öjet er afbrudt oventil og i det hele

<sup>1</sup> Smlgn. Hallers Analyser i Zool. Garten 14. Jhrg. S. 383. Han fandt Barkbiller, smaa Billelarver, Myrer, Fluor, Sommerfuglelarver, Insektæg i Maverne af 4 Exemplarer.

<sup>2</sup> Sneuglen (*Nyctea nivea*), Høgeuglen (*Surnia ulula*), Spurveuglen (*Glaucidium passerinum*), Tengmalms-Uglen (*Nyctale funerea*).

ikke er meget fremtrædende. — Den er sjælden her i Landet, hvor den kun enkelte Steder yngler<sup>1</sup>.

Skov-Hornuglen (*Otus vulgaris*). Fjertoppene veludviklede, Öjekrans fuldstændig. Meget mindre end foregaaende.

B. Uden eller med utydelige Fjertoppe.

Sumpuglen (*Otus brachyotus*). Har ganske korte Fjertoppe, som dog sjælden ses. En fuldstændig sort Ring omkring Öjet. Paa Undersiden brune Skaftstriber, ingen Tværstriber.

Natuglen (*Syrnium aluco*). Ingen Fjertoppe. Hvid Plet paa Skulderen. Skaftstriber og bølgede Tværstriber paa Undersiden.

Sløruglen (*Strix flammea*). Tærne sparsomt forsynede med børsteformige Fjer, Mellemfoden lang og svagt fjerklædt. Öjekrans særdels udviklede, Sløret meget tydeligt. Undersiden lys gulbrun med fine mørke Stænk, Oversiden graa med fine hvide Smaapletter osv.

Kirkeuglen (*Athene noctua*). Lille Ugle med ufuldstændig Fjekrans om Öjet og utydeligt Slør. Börsteagtige Fjer paa Tærne. Længdepletter bagtil paa Undersiden<sup>2</sup>.

Uglerne er som bekendt i det hele lyssky Dyr, der jager om Natten; nogle, som den Store Hornugle og Kirkeuglen, dog ogsaa om Dagen. Deres Ynglested er noget forskelligt: den Store Hornugle yngler paa Trærne (i gamle Høge-, Musvaage- eller Storke-reder) eller paa Jorden, Sumpuglen paa Jorden, Skov-Hornuglen lægger sædvanlig sine Æg i gamle Krage-, Egernreder osv., Natuglen i gamle Kragereder, i hule Trær eller i Bygninger, Kirkeuglen i Stengærder eller i Kirketaarne, Sløruglen i Kirketaarne o. l. St. Hvad de lever af, er det (ialfald for en stor Del) forholds-

<sup>1</sup> Om den Store Hornugle i Danmark findes en Artikel (af H. Becher) i Dansk Jagttid. 6. Aarg. S. 6—12 og 17—20.

<sup>2</sup> Tengmalms-Uglen, som er af lignende Størrelse, har fuldstændig Öjekrans og tydeligt Slør, bløde Fjer paa Tærne. — Spurveuglen, som er endnu mindre end Kirkeuglen, adskiller sig desuden fra denne bl. a. ved at Fjerene paa Tærne ikke er børsteagtige. — Høgeuglen er betydelig større end Kirkeuglen og har skarpt fremtrædende Tværstriber bagtil paa Undersiden (ingen Længdestriber). — Sneuglen, der i Størrelse nærmer sig den Store Hornugle, er hvid med flere eller færre mørke Pletter.



vis let at faa Kundskab om. nemlig ved Undersøgelsen af de bekendte »Ugleglyp«, der indeholder de ufordøjelige Dele af Føden (Haar, Fjer, Knogler, Chitindele osv.), og som i Mængde findes paa de Steder, hvor de holder til. Føden bestaar overvejende af Pattedyr; den Store Hornugle tager Harer, Raalam ja skal endog tage Ræve), men ogsaa mindre Pattedyr (Pindsvin, Rotter, Mus); de andre især Studsmus og Mus, endvidere ogsaa Spidsmus, som navnlig udgør en betydelig Andel af Sløruglens Føde<sup>1</sup>. Endvidere fortærer de en Del Fugle, Padder, ikke ganske faa Insekter (Kirkeuglen efter Altum endog overvejende Biller, især Løbebiller), Regnorme (Kirkeuglen, efter Haller. I yderste Nød tager de endog Korn og anden Planteføde<sup>2</sup>. — De fleste af vore Ugler forbliver her om Vinteren.

Uglernes forstlige, i det hele deres økonomiske Betydning ligger i, hvad de fortærer af Studsmus, og skönt deres Arbejde jo ikke har den Virkning, at Studsmusene ophører at være talrige, saa kan det dog ikke betvivles, at de gør et nyttigt Arbejde derved. At de ved Siden heraf fortærer mange Spidsmus og en Del Fugle, som man maatte ønske skaanede, kan næppe forrykke Synspunktet væsentlig. Hvad de fortærer af Insekter, er vistnok ikke af synderlig Betydning. Uglerne maa altsaa efter det anførte anses for overvejende nyttige Fugle; altfor højt bør man dog vist ikke anslaa deres Betydning, dertil er deres Antal næppe stort nok.

<sup>1</sup> I de talrige af Altum undersøgte Slørugle-Gylp var endog Spidsmusene det langt overvejende (Forstzool. 2. Aufl. 2. Bd. S. 388).

<sup>2</sup> Som Exempler paa, hvad Uglerne fortærer, nævnes følgende. Jäckel (Vögel Bayerns S. 58 o. fig.) har undersøgt 9472 Stk. Slørugle-Gylp og fandt deri Levninger af 37 Flagermus, 47 Muldvarpe, 7346 Spidsmus, 2 Hasselmus, 38 Brune Rotter, 7584 Hus- og Skovmus, 13825 Studsmus (deraf 47 *Arvicola amphibius*, 181 *glareola*, 373 *agrestis*, Resten *arvalis*). Af Fugle fandt han kun Levninger af 546 Exemplarer, af hvilke nævnes: 3 Kirkeugler, 34 Svaler og Mursvaler, 2 Stære, 286 Graaspurve osv. 116 Frøer. Endvidere en Mængde Insekter, af hvilke dog vistnok en hel Del smaa var kommen ned i Uglerne ved at befinde sig i de fortærede Hvirveldyrs Maver. Af større Insekter, som Sløruglerne kan antages selv at have fanget, nævnes 112 Oldenborrer, 26 Jordkrebs osv. — I 133 Stk. Natugle-Gylp fandt samme Undersøger 1 Brud, 5 Muldvarpe, 51 Spidsmus, 7 Brune Rotter, 28 Hus- og Skovmus, 160 Studsmus (deraf 8 *amphibius*), en Gøg, Frøer, Biller, Sommerfugle, S.-Larver m. m. I Maven af en Natugle fandt han et Forlem af en ung Hare. — I 939 Stk. Gylp af Skov-Hornuglen fandt Jäckel 26 Muldvarpe, 19 Spidsmus, 135 Skovmus, 905 Studsmus, 36 Fugle, 8 Frøer, 9 Oldenborrer, 16 Skarnbasser, 27 Jordkrebs osv.

## 2. Dagrovfugle (*Hemerocharpages*).

### a. Musvaagen (*Buteo vulgaris*).

Denne vor almindeligste Rovfugl kendes let fra Høgene bl. a. ved sine længere Vinger og kortere Hale (Vingerne naar ud til Halespidsen)<sup>1</sup>. Af Farve er den mørkebrun paa Oversiden, paa Undersiden brun med hvide Pletter eller hvidlig med mørke Pletter; men den varierer meget i Farve (ogsaa meget lyse Exemplarer forekommer)<sup>2</sup>.

Denne noget plumpe og træge Fugl, der sædvanlig forlader os om Vinteren, fortærer efter Jäckels og Ecksteins Maveanalyser følgende: Harer (ikke hyppig), Pindsvin, Muldvarpe, Spidsmus, Mark- og Skovmus, Fugle f. Ex. Stære, Lærker, Skovskader osv.), Firben, Staalorme, Froer, en Mængde forskellige Insekter (Sommerfugle, Græshopper, Jordkrebs, Biller), Regnorme, Snegle. Efter Nilsson lever den i Særdeleshed af Krybdyr og Padder og af store Insekter, dernæst af Regnorme, Snegle samt Mus og andre mindre Pattedyr. Hermed harmonerer ogsaa ret godt de Opgivelser, der findes hos de to andre nævnte Forfattere.

Denne Fugls Nytte overdrives vistnok hyppig; den æder ganske vist en Del Mus samt nogle skadelige Insekter<sup>3</sup>, men ved Siden heraf i stort Omfang saa meget andet, hvis Tilintetgørelse der ikke er nogen Grund til at være den taknemlig for, at dens Betydning sandsynligvis ikke er overdreven stor.

### b. Andre Dagrovfugle.

Af vore andre Dagrovfugle er der næppe nogen, der har synderlig Interesse i forstlig Henseende.

Høgene fortærer ved Siden af Fugle af forskellig Størrelse ogsaa Mus, men næppe i nogen nævneværdig Udstrækning. Jäckel

<sup>1</sup> Den sjældne Hvepsevaage (*Pernis apivorus*), som ligner Musvaagen en Del, kendes let fra denne ved, at Partiet mellem Næbbet og Øjet er beklædt med Smaafjer, der ikke som hos andre Rovfugle er børsteformige.

<sup>2</sup> Den Laadenbenede Musvaage (*Buteo lagopus*), der hører hjemme nordligere og kun besøger os paa Trækket, udmærker sig ved at være fjerklædt paa Mellemfoden.

<sup>3</sup> I en Musvaages Mave skal man engang have fundet »34 hele Oldenborrelarver foruden en hel Grød af fordøjede Larver, der ikke lod sig tælle«. Tidsskr. f. pop. Fremst. af Naturvid. 5. R. 2. Bd. S. 57 Anm.

nævner ikke Mus (men Egern) mellem det, han har fundet i Duehøgen, og han siger om Spurvehøgen, at den sjælden tager Mus. Eckstein har dog flere Gange fundet Mus i Duehøgens Mave. Af Fugle tager de naturligvis baade nyttige og skadelige.

Af Falkene tager Lærkefalken foruden Fugle ogsaa Mus og ikke faa Insekter, uden at der dog kan tillægges denne Virksomhed nogen forstlig Betydning. I større Udstrækning fortærer derimod Taarnfalken Mus, ved Siden af Fugle og Insekter; i 210 Taarnfalke og i en Del Gylp af samme Fugl fandtes efter Jäckel: Markmus, Rødmus, Bogfinker, Spurve, Stillidser, Siskener, Gulspurve, Blaamejser, Firben, Græshopper, Jordkrebs, Oldenborrer og andre Biller m. m.

Glenten fortærer ligeledes en Mængde forskellige Dyr, deriblandt ogsaa nogle skadelige; i dens Mave har man fundet: Harer, Ildere, Mus, Ænder, Duer, Spurve, Firben, Staalorme, Froer, Tusser, Græshopper, Oldenborrer, Lobebiller, Sommerfuglelarver, Regnorme.

## 5. Orden. Vadefugle.

### Fiskehejren (*Ardea cinerea*).

Fiskehejren, hvis Udseende forudsættes bekendt, har navnlig Interesse for Forstmanden ved sin Ynglevirksomhed. Den yngler i Selskaber og bygger Rede paa høje, ældre Træer i Nærheden af Fersk- eller Saltvand; ofte findes mange (indtil over et Dusin) Reder i samme Træ og et større Antal Træer i Nærheden af hinanden bærer Reder. Er Hejrerne tilstede i Mængde, lider Træerne ikke saa lidt derved: Hejrerens hvide, vandige Exkrementer bedækker Bladene, hvilket vistnok svækker Træet; mange Grene afbrækkes for at benyttes til Redebygning, mange knækker vel ogsaa ved Dyrenes Vægt, osv. En Nykultur under Træerne vil sandsynligvis ogsaa lide ved, at Exkrementerne bedækker de unge Planter. Altum<sup>1</sup> skildrer i levende Farver Udseendet af en saadan Hejrekoloni, der set i Afstand saa ud som en afbrændt Landsby, i hvilken de nøgne Sparrer ragede op i Luften, hist og her med Levninger af Straatagene hængende paa sig; da man kom nærmere, viste det sig,

<sup>1</sup> Forstzool. 2. Aufl. 2. Bd. S. 556.

at »Sparrerne« var Toppene af gamle Ege og de formentlige Stumper af Straatage Hejrereder. Naar Kolonierne er mindre og hvert Træ kun bærer faa Reder, lider Træerne ikke kendelig derved, selv om Vegetationen under Træerne er rigelig prydet med Hejreexkrementer, saaledes som jeg saa det 1891 paa Fæno, hvor der var en lille Hejrekoloni (en Snes Reder) i en Gruppe høje, lysstillede Bøge paa en Høj ved Stranden<sup>1</sup>. Det kan her endnu bemærkes, at Hejren er ret almindelig her i Landet, at det er en Trækfugl, at den foruden Fiske ogsaa tager Padder og Smaapattedyr (Mus). Ungerne er flyvefærdige i Juli. — Større forstlig Interesse har denne Fugl ikke. At den kan skade Fiskeriet betydelig, er en Sag, der ligger udenfor vor Opgave.

## 6. Orden. Svømmefugle.

### 1. Skarven (*Graculus carbo*).

Den hører som bekendt til de aarefodede Svømmefugle, hos hvilke alle fire Tæer er forenede ved en Svømmehud. Næbbet er lige, temmelig langt, Spidsen af Overnæbbet krogformig ombøjet. Farven hovedsagelig sort. Ligesom Hejren ruger den selskabelig — men rigtignok i langt større Selskaber — paa Træer i Nærheden af Fersk- eller Saltvand. Det er en for Fiskerierne særdeles skadelig Fugl, der nu næsten ikke mere yngler her i Landet, idet den er bukket under for de Forfølgelser, den har været Genstand for. I tidligere Tider har der været Skarvekolonier med talrige Reder mange Steder her i Landet. Paa en Ø i Horsens Fjord var der

<sup>1</sup> Hr. Forstassistent Helms har efter min Anmodning givet mig nogle Meddelelser om en Hejrekoloni, der findes i Lyngby Skov ved Arresø. I 1891 bestod Kolonien af 60 beboede Reder, men ved ihærdig Beskydning osv. i 1891—93 blev Antallet af Hejrer bragt stærkt ned. I 1893, det sidste Aar, i hvilket Beskydning fandt Sted ved Redeplassen, var der kun en halv Snes Reder. Paa Grund af den nye Jagtlov ophørte nu Forfølgelsen og Kolonien er atter i Vækst; i 1895 var der 15, i 1896 23 Reder. Kun i ét Træ er der to Reder, ellers kun én i hvert; tidligere har der jævnlig været to Reder i ét Træ, men ikke mere (heller ikke paa Fæno saa jeg mere end to Reder i ét Træ). Det er Bøge paa c. 100 Aar, som Hejrerne yngler i; skönt de gennem en længere Aarrække har været benyttede af Hejrerne, har de ikke taget kendelig Skade. »Der findes omkring hver Rede en skallet Plet i Kronen, saa at man fra Jorden kan se Luft omkring Reden, men iøvrigt er Løvtaget uskadt«.

saaledes en Skarvekoloni, hvor der fra 1827 til 1845 blev skudt 10,648 Stykker, gennemsnitlig aarlig 560, enkelte Aar over 1300 Individuer, og hvor der engang blev fældet en Ask, i hvilken der var ikke mindre end 45 Reder. Paa Bognæs fandtes en anden bekendt Skarvekoloni, som man søgte at udrydde 1860, i hvilket Aar man dræbte 597 Par; to Aar senere vendte Skarven alligevel tilbage til samme Sted<sup>1</sup>. Det angives nu af Collin, at den synes at have forladt alle sine Ynglepladser her i Landet<sup>2</sup>. — Skarven gør ikke blot Skade paa Fiskerierne, men de Træer, hvori den yngler, bliver bladløse og toptørre, vel navnlig paa Grund af Fuglens flydende Exkrementer.

## 2. Maager.

Af vore Maager vil der her kun være Anledning til at nævne Hættemaagen og Stormmaagen.

Hættemaagen (*Larus ridibundus*) er en mindre Maageart med et forholdsvis tyndt Næb; de længste Svingfjer er hvide med sort Spids og sorte Rande. Hovedet er om Sommeren brunsort (deraf Navnet Hættemaage), om Vinteren hvidt. — Denne Fugl yngler dels ved Ferskvand, dels paa Holme i vore Fjorde, f. Ex. i Limfjorden, mange Steder i stort Antal (paa en enkelt Holm i Limfjorden samles f. Ex. aarlig 10,000 Æg<sup>3</sup>). Om dens Føde foreligger der en speciel Undersøgelse, baseret paa talrige Maveanalyser samt paa Jagttagelse af Fuglens Liv<sup>4</sup>. Efter denne fandtes i en i Slutningen af Marts skudt Hættemaage en stor Klump Vandplanter, i 6 Exemplarer fra den 15.—21. April udelukkende Fiskeunger af indtil 2 Tommers Længde. Derefter vendte Maagerne sig til Dyrelivet paa Landjorden; i Exemplarer fra den 29. April—10. Maj fandtes især Skarnbasser, fra den 16. Maj—4. Juni hovedsagelig Oldenborrer, som de hentede fra Grenene eller fangede i Luften. Hen i Juni Maaned blev Oldenborrerne sparsommere i Hættemaa-

<sup>1</sup> Kjærbølling, Skandinav. Fugle, 2. Udg., S. 708—9. — Af Skarvekolonien paa Bognæs har Fritz givet en livlig Skildring i Tidsskr. f. pop. Fremst. 2. R. 2. Bd. S. 45.

<sup>2</sup> Faun. og biol. Meddelelser om Danske Fugle (1895) S. 114. — I D. Jagtt. 7. Aarg. S. 6 (1890) siges det dog, at den yngler paa Skareklit. I Sverrig er »Klipper og Skær« (ikke Træer) dens sædvanlige Ynglested (Nilsson).

<sup>3</sup> Collin, B. t. Kundskab om Danmarks Fuglefauna S. 111.

<sup>4</sup> Alex. Schmidt, Die Lachmöve. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 20. Jhrg. (1888) S. 612—15 og 22. Jhrg. (1890) S. 148—50.

gens Mave og blandede med forskellige andre Insekter. Fra den 9. Juli og indtil Fuglene forlod Stedet søgte de daglig langt bort til Naaleskove, og svarende hertil fandtes i Mavernes overvejende Rester af visse forstlig ligegyldige Træbukke, der som Larver lever i Stod. Forf. angiver udtrykkelig, at han ikke fandt Oldenborrelarver i de undersøgte Dyr, Regnorme omtales ikke<sup>1</sup>, heller ikke Planteføde undtagen det ene nævnte Tilfælde<sup>2</sup>. — Hættemaagen er en Trækfugl, der kommer hertil i Marts<sup>3</sup> og drager bort i August.

Efter det anførte er der vistnok en ikke ringe Sandsynlighed for, at Hættemaagen gør nogen Nytte<sup>4</sup>. At den ogsaa gør nogen Skade ved at æde Fiskeyngel, synes dog med ikke mindre Sikkerhed at fremgaa af Angivelserne.

Stormmaagen (*Larus canus*) er lyst blaagraa paa Ryggen; den yderste Svingfjers Endedel er sort med en stor hvid Plet indenfor Spidsen, den følgende med en lignende, mindre. Mellemfoden 2 Tommer lang<sup>5</sup>. Det er en Standfugl.

Denne Maage, der i stor Mængde lever her i Landet, hvor den yngler paa Smaaøer, træffes jævnlig paa Markerne, hvor den vistnok fortærer alskens Kryb«, som kommer for. Muligvis gør den nogen Gavn ved at æde Oldenborrelarver. Nilsson bemærker dog, at han ogsaa har fundet talrige Sædekorn i Spiserør og Kro hos Exemplarer, der om Foraaret havde besøgt nylig tilsaaede Marker.

<sup>1</sup> Nilsson nævner udtrykkelig Regnorme (»maskar«) mellem Hættemaagens Føde.

<sup>2</sup> Det følgende Aar undersøgte samme Forf. Maveindholdet af en Del Unger af samme Maage fra den 22. Maj—2. Juli. Han fandt forskellige Biller (især Torbister, deriblandt Aphodier, Gaasebiller og Klitoldenborrer), Stankelben, Vaarfluer, Frøknogler — ingen Fiskelevninger. Regnorme nævnes ikke, men da Undersøgelsen foretoges paa udvasket og tørrt Maveindhold, er dermed ikke givet, at Regnorme manglede.

<sup>3</sup> I 1895 opholdt en stor Skare Hættemaager sig allerede i Begyndelsen af Februar i og ved en stor Vaage paa den isdækte St. Jørgens Sø ved København; Kulden var da meget stræng.

<sup>4</sup> I Dansk Jagttid. 9. Aarg. S. 34 skrives følgende: »Paa de Egne, hvor Maager findes i større Mængde, f. Ex. paa Lolland og langs Sjællands Vestkyst, er det nu den almindelige Mening, at Hættemaagen omtrent er den nyttigste Fugl, der findes i vor Fauna. Den gaar fra det tidlige Foraar og saa længe Ploven bruges i Marken saa tam som en Stær i Furen og sluger alle de Oldenborrelarver, der kommer for Lyset«. Maveanalyser ses dog ikke at være udførte, og det er derefter ikke godtgjort, at det er Oldenborrelarver den samler op, selv om det maaske er højst sandsynligt.

<sup>5</sup> Havmaagen (*L. argentatus*) ligner Stormmaagen, men er betydelig større (Mellemfoden 2½ Tomme).

# INSEKTER.







TREDIE AFSNIT:  
INSEKTER.

1. Orden. **Biller** (*Coleoptera*).

Fuldstændig Forvandling. Bidende Munddele. Forvingerne tykke Vingedækker.

1. Fam. **Løbebiller** (*Carabidæ*).

Løbebillerne er slanke, i Reglen mørkfarvede Dyr med traadformige Følehorn og langstrakte, tynde Ben<sup>1</sup>. — Ogsaa Larverne (Fig. 34) er slanke, hyppig mørkfarvede, med forholdsvis lange Ben, der sædvanlig hvert bærer to Kloer (medens andre Billelarver kun plejer at have én Klo); de har en Gruppe (6) Punktøjne paa hver Side af Hovedet; deres Kindbakker er lange og slanke; fra det næstbageste (9.) Bagkropsled udspringer et Par kortere eller længere, sædvanlig ubevægelige, tornformige Udvækster (Halenokker).

De fleste Løbebiller er baade som udviklede Dyr og som Larver livlige, omstrefjende Rovdyr, ja Løbebillerne maa vel siges at være den egentlige Rovdyrtypus mellem Billerne. Ikke desto mindre er der dog enkelte Former, som enten til Stadighed eller dog lejlighedsvis lever af Planteføde.

<sup>1</sup> Fælles for Løbebillerne er det, at Kæbernes Yderflig er toledet (ellers er den næsten altid uledet).

Forstlig Interesse frembyder disse Dyr kun i meget ringe Grad. Som Dyr, der gaar paa Rov efter Insekter, regnes de til de »nyttige«; om de udretter noget synderligt, er dog ganske tvivlsomt.

I de forstzootologiske Haandbøger plejer man særlig at opføre Slægten *Calosoma*. Vingedækkerne er hos Arterne af denne Slægt brede fortil med et fremtrædende ydre forreste Hjørne, meget bredere end Forbrystet; Bagvingerne er tilstede (medens disse hos mange andre Lobe-

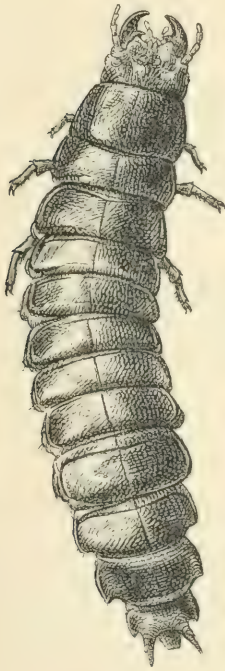


Fig. 34.

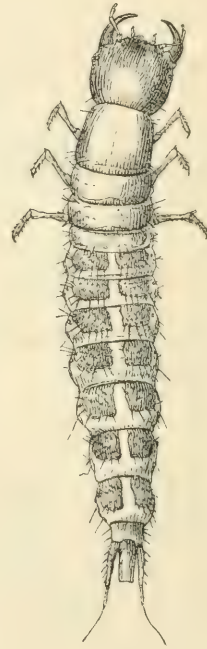


Fig. 35.

Fig. 34. Larve af en *Calosoma*, set ovenfra. — Omtr.  $\frac{3}{1}$ .

Fig. 35. Larve af en Rovbille, *Ocybus olens*, set ovenfra. — Omtr.  $\frac{8}{1}$ .

biller mangler). Medens andre større Løbebiller plejer at holde sig til Jorden, gaar baade Calosomerne og deres Larver op i Træerne og fortærer f. Ex. de derværende Sommerfuglelarver. Ved større Larveangreb kan man undertiden træffe disse ellers ikke almindelige Dyr (f. Ex. den store *C. sycophanta*) i temmelig stort Antal fraasende i den rigelige Føde, der bydes dem — uden at dog denne deres Virksomhed afsætter sig noget kendeligt Spor.

Til de mindre Former af Løbebiller hører Arterne af Sl. *Harpalus*. Vi nævner denne Slægt her, fordi det ialfald om en enkelt Art (*H. ruficornis*) er paavist, at den undertiden fortærer Fro i Saabede. I Saabede, der var dækkede med Brædder, udgnavede Billerne Froene; Angrebet er iagttaget baade ved Lov- og Naaletråfro, og man har umiddelbart set Dyret gnavnende, saa at Iagttagelsen er fuldkommen sikker<sup>1</sup>. Da den paagældende Art er meget almindelig ogsaa her i Landet, er det højst sandsynligt, at den ogsaa ved Lejlighed optræder paa lignende Maade hos os.

## 2. Fam. Rovbiller (*Staphylinidæ*).

Karakteristisk for denne Familie er især de forkortede Vingedækker, der i Reglen kun bedækker en ringe Del af Dyrets Overside; under Vingedækkerne ligger de ret veludviklede Bagvinger stærkt sammenlagte. Som Følge af Vingedækkernes Korthed er Oversiden af Bagkroppen ret fast (medens den hos Billerne i Alm. i sin største Udstrækning er temmelig blød). — Larverne (Fig. 35) ligner meget Løbebillernes; men de har kun én, ubevægelig Klo paa hver Fod (medens Løbebillelarverne har én eller to bevægelige Kloer), Kindbakkerne er seglformige uden Tænder (medens Løbebillelarverne har en stor tandformig Udvækst), Halenokkerne er bevægelige, toleddede, og Gatleddet (det sidste Bagkropsled) er langt og tyndt.

Rovbillerne er en meget talrig Familie, der mest bestaar af mindre Former. De træffes under nedfaldent Lov, under Bark, i Myretuer, i Svampe, Aadsler, Gødning osv. og lever dels af de Smaadyr, de kan finde paa saadanne Steder, dels af døde organiske Stoffer — saaledes lyder ialfald den almindelige Angivelse. Larverne, som er livlige Dyr, træffes paa lignende Steder; de lever af Rov (andre Insekter, Insektlarver, Regnorme m. m.) og kan i Fangenskab opfodes med raat Kød.

I forstlig Henseende frembyder Rovbillerne kun meget ringe Interesse. Der foreligger vel Angivelser fra ældre Tid<sup>2</sup> om, at de har fortæret skadelige Sommerfuglelarver; men dette har aabenbart ikke nogen videre Betydning. Endvidere fortjener det at nævnes,

<sup>1</sup> Czech, Laufkäfer als Schädlinge im Walde, i: Centralbl. f. d. Gesamte Forstwesen 4. Jhrg. 1878. S. 371.

<sup>2</sup> Ratzeburg, Forstins. I. Th. S. 31.

at Larverne af forskellige smaa Rovbiller lever i Barkbillernes Gange, hvor de ernærer sig af Barkbillelarverne.

### 3. Fam. **Aadselbiller** (*Silphidæ*).

Af denne Familie er der kun Anledning til at omtale Slægten

#### **Silpha.**

Det er ovale Biller, sædvanlig af omkring  $\frac{1}{2}$  Tommes Længde; Forbrystet er bredt, pladeformig udbredt til Siderne, Hovedet lille, ikke videre fremstaaende, Følehornene kølleformige eller idetmindste fortykkede ud imod Spidsen; Vingedækkerne, som er forsynede med fremtrædende Længderibber, skjuler hele Bagkroppen; Farven er sædvanlig sort. — Larverne (Fig. 36) minder om Løbebillerne, men afviger bl.a. ved, at de i Reglen er kortere, ved at Fødderne kun har én Klo, og ved at Munddelene er smaa, lidet fremtrædende, Kindbakkerne korte; det er mørkfarvede, hyppig flade, bænkebiderlignende Dyr.

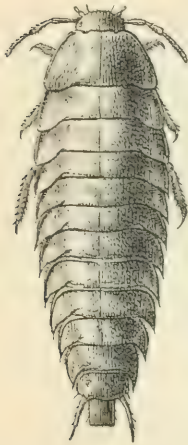


Fig. 36. Larve af en *Silpha*. — Omtr.  $\frac{3}{4}$ .

Silpherne ernærer sig sædvanlig baade som udviklede Insekter og som Larver af Aadsler samt af Snegle og Regnorme; Larverne af visse Arter æder undertiden ogsaa Blade og kan derved i enkelte Aar komme til at gøre betydelig Skade paa Roemarken. Enkelte Silpher optræder som Insektædere; dette er Tilfældet med en Art, der lever i vore Skove, nemlig:

#### ***Silpha quadripunctata*.**

Den kendes let fra andre Silpher, ved at Forbrystet og Vingedækkerne er gule; paa hvert Vingedække er der to smaa runde sorte Pletter, og midt paa Forbrystet én stor sort Plet. Larven<sup>1</sup> er stærkt udfladet, brun af Farve med en Række store lyse Pletter langs Siderandene. Denne *Silpha* fører som udviklet Insekt et lignende Liv som de før omtalte Calosomer: den gaar op i Træerne og fortærer de derværende bladædende Larver; jeg har selv for

<sup>1</sup> Rey i: Ann. Soc. Linn. Lyon, Année 1886. S. 167.

nogle Aar tilbage set den i Virksomhed ved et større Angreb af Maalerlarver i Nærheden af København, og andenstedsfra foreligger lignende Angivelser. Ogsaa Larven lever af Rov; den skal i ikke ringe Omfang fortære visse skadelige Sommerfuglelarver.

#### 4. Fam. **Torbister** (*Scarabæidæ* el. *Lamellicornia*).

Karakteristisk for Torbisterne er især Følehornenes Udvikling: de yderste (tre eller flere) Følehornsled er hvert trukket ud i et lille Blad; Bladene danner sammenlagte en Kølle Bladkølle. Øjet har en mer eller mindre dyb Indbugtning i sin Forrand. Forbenene er indrettede til Gravning; Skinnebenet er fladt, sammentrykt, med

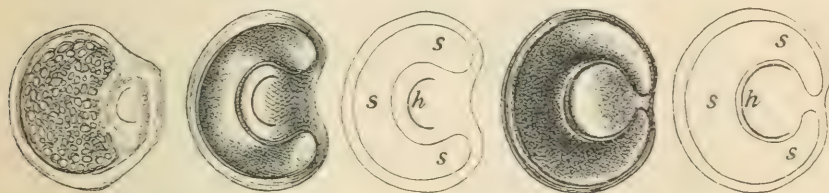


Fig. 37.

Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 37. Spirakel af en *Aphodius*-Larve, stærkt forstørret.

Fig. 38. Spirakel af Bøghjortens Larve; ved Siden af den udførte Figur en Omridstegning af samme. *s* Sipladen, *h* det egentlige Aandehul. — 40-50 Gange forst.

Fig. 39. Spirakel af en Oldenborre-Larve. Bogstaverne som i foregaaende Figur. — Omtr. 40 Gange forst.

en Række tornagtige Udvækster paa sin ydre Rand; Forbrystet er stort. Torbisterne er i det hele plumpe Dyr, ofte har de livlige Farver [Metalglans osv.], hyppig er Hannerne forsynede med Udvækster paa Hoved og Forbryst, med særlige Udviklinger af Kindbakker og Følehorn osv., som Hunnen mangler. — Larverne er trinde, polseformig krummede, tyndhudede, svagt behaaede, hvidlige, kun Hovedet mørkt og fast chitineret. Bagkroppen er stor, Bryst- og Bagkropsringene sædvanlig med fremtrædende Folder. Benene er ret veludviklede. Øjne mangler.

Torbisterne er en talrig Familie, der omslutter en Mængde store eller paa anden Maade udmærkede Former. Som udviklede Insekter lever de af Blade, Blomster, udflydende Plantesaft o. desl., eller de er Gødningsædere. Larverne, der, som deres Ydre antyder,

altid lever skjult (i Jorden, i Træstubbe etc.), ernærer sig af Rodder, dødt Ved, Godning o. desl.; de er langsomme, ligger i Reglen paa Siden (paa Grund af Legemet's Krumning), hvorvel ialfald nogle af dem kan rette Kroppen ud og vandre afsted paa Benene.

En særlig Betragtning fortjener Aandehullerne (Spiraklerne) hos Torbistlarverne. Paa hver Side af Dyret udmunder Aanderørene med ni korte Tværstammer (paa 1. Brystring og paa de 8 første Bagkropsringe); disse Tværstammer staar dog ikke som hos de fleste andre Insekter i vid aaben Forbindelse med Omverdenen, men er hver lukket ved en i Reglen nyreformig Chitinplade (Fig. 37—39), som bæres af Chitinbjælker, der udspringer fra Aanderørets Væg (Fig. 40); denne Chitin-

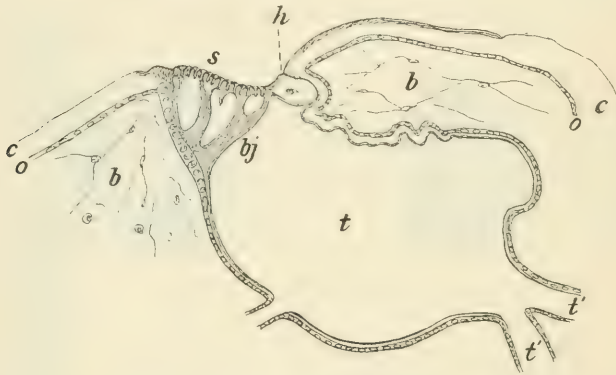


Fig. 40. Tværnsnit af et Spirakel af en Oldenborre-Larve. *b* Bindevæv under Huden, *bj* Chitinbjælke, *c* den tykke, bløde, ufarvede Chitinhinde (paa de Steder, hvor *c* er tegnet skraveret, er den brunfarvet og fast), *h* det egentlige Aandehul, *o* Overhud, *s* Siplade, *t* Aanderørsstamme, *t'* Aanderørsgrene. — Stærkt forstørret.

plade, Sipladen, er gennemboret af talrige særdeles fine Aabninger, gennem hvilke Luften passerer ind og ud. Ved Siden af Sipladen ligger det egentlige Aandehul som en sammenklemt, lukket Spalte.

### I. Oldenborrer (*Melolontha*).

Af denne Slægt har vi her i Landet to nærstaaende Arter, den Almindelige Oldenborre (*M. vulgaris*) og den Sortrandede Oldenborre (*M. hippocastani*).

Fælles for disse to Arter er det, at Hannerne har en stor Følehornskolle, bestaaende af syv aflange Blade; hos Hunnerne er samme Kolle meget mindre og bestaar kun af seks Blade (hos de fleste andre Torbister bestaar den kun af tre). Karakteristisk for Oldenborrerne er ogsaa Haletappen, en nedefter rettet tapformig For-

længelse af det bageste Bagkropsled ovenover den spalteformige Kloakaabning. Hos bægge Arter er endvidere Vingedækkerne kastaniebrune, ofte ligesom megede, dvs. forsynede med talrige korte hvide Haar; hyppigst er dog disse Haar sparsommere og mindre fremtrædende, og Vingedækkerne er da temmelig blanke<sup>1</sup>. Bagkroppen er sort med en Række store trekantede hvide Pletter (der skyldes hvide Haar) paa Undersiden langs hver Side.

Forskellene mellem de to Arter ligger i følgende: Halétappen er i Alm. kraftigere hos *M. vulgaris*, kortere, spinklere og ligesom indkneben ved Roden hos *M. hippocastani*; men den varierer meget og afgiver ikke noget bestemt Kendemærke. Hos *M. vulgaris* er Forbrystet sædvanlig sort, meget sjælden brunt, medens Benene stedse er brune; hos *M. hippocastani*, der i det hele plejer at være noget mørkere, er sædvanlig baade Forbryst og Ben sorte, men ikke sjælden er bægge Dele brune; heller ikke dette Forhold afgiver altsaa noget bestemt Holdepunkt. Den bedste adskillende Karakter er den, der er antydnet i *M. hippocastani*'s danske Navn: den sortrandede; Vingedækkernes Siderand er hos den sort, hos den anden er den ligesom den øvrige Del af Vingedækket brun<sup>2</sup>.

Foruden den ovenfor nævnte Forskel i Følehornene mellem Han og Hun — der aabenbart staar i Forhold til, at Hannerne søger de trægere Hunner op<sup>3</sup> — findes der ogsaa en Könnsforskel i Lemmernes Udvikling: Skinnebenene er paa alle tre Par Ben længere hos Hannen end hos Hunnen; Baglaarene er meget tykkere hos Hunnen; Forskinnebenene er i Reglen kendelig bredere hos Hunnen og bærer, foruden de to Torne forneden paa den udvendige Rand, desuden højere oppe paa samme Rand en lille Torn, der mangler eller kun er meget svagt antydnet hos Hannen (hos Hunnen er den iøvrigt ogsaa ofte meget svag). Denne stærkere Udvikling af Forskinnebenet staar uden Tvivl

<sup>1</sup> Forskellene mellem Individerne i denne Henseende skyldes dels den Omstændighed, at Behaaringen er kraftigere hos nogle end hos andre, dels en forskellig Grad af Afgnidning. Hos et foreliggende Individ, som er kommet ud af Puppehuden i Fangenskab og som ikke har haft Lejlighed til at gnide Haar af sig, er Dækvingerne næsten jævnt over det hele forsynede med fine Haar, ogsaa paa Ribberne; hos indfangede Exemplarer er Behaaringen stedse mindre jævn, navnlig er Haarene paa Ribberne afgnedne; Afgnidningen foregaar især under Arbejdet i Jorden, allerede Exemplarer, der lige er kommen frem af Jorden, er afgnedne.

<sup>2</sup> Hos et enkelt foreliggende Exemplar af *hippocastani* er kun den forreste Del af Vingedækkets Rand sort, og denne Karakter synes altsaa ogsaa at kunne udviskes; men tager man Hensyn til alle de nævnte Karakterer, vil man næppe nogensinde være i Tvivl om, hvilken Art et foreliggende Individ tilhører.

<sup>3</sup> Følehornene bærer som bekendt hos Insekterne Lugteredskåberne.

i Forbindelse med, at Hunnen er endnu mere Graver end Hannen (den graver sig jo ned i Jorden for at anbringe Æggene).

Larverne kendes fra de fleste andre Torbistlarver ved deres forholdsvis meget lange og kraftig udviklede Ben og ved at Kindbakkerne, der rager stærkt frem, har en mejseldannet, skarp Skærerand, der kun har en lille Tand bagtil<sup>1</sup>. Larverne af de to Arter ligner næsten i ét og alt hinanden. — Puppens bageste Del er kegleformig og forsynet med et Par korte Spidser paa Enden.



Fig. 41.

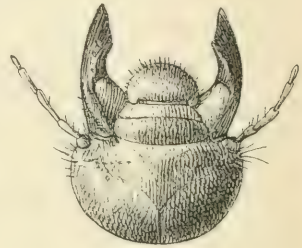


Fig. 42.

Fig. 41. Toaariq Oldenborrelarve set fra højre Side. Tegnet efter et levende Exemplar. — 2—3 Gange forstørret.

Fig. 42. Hoved med Overlæbe, Kindbakker og Følehorn af en toaariq Oldenborrelarve, set ovenfra. — Lidt over 3 Gange forstørret.

#### a. Den Almindelige Oldenborre (*Melolontha vulgaris*).

Angaaende denne Oldenborres og dens Larves »Karakterer« se ovenfor; her skal kun dens Livshistorie omtales.

Æggene, der lægges i Jorden (se nedenfor), er ovale, omtrent 1 Lin. brede, 1—1½ Lin. lange, gullige af Farve, med en temmelig blød Skæl. Efter 4—6 Ugers Forløb kommer Larven frem. Den spæde Larve udmærker sig — som saa mange nyfødte Larver —

<sup>1</sup> Unge Oldenborrelarver ligner meget Larverne af de beslægtede »Smaaoldenborrer«; de adskillende Karakterer vil senere blive nævnte. Derimod kan Oldenborrelarverne kun ved en overfladisk Betragtning forveksles med andre Torbistlarver.



ved sit forholdsvis meget store Hoved og korte og tynde Bagkrop. Efter den sædvanlige Angivelse skal Larven den første Sommer kun fortære henfaldne Plantedele. Efter dens vældige Kindbakker at dømme, der ganske ligner den ældre Larves, maa man dog paa Forhaand være utilbøjelig til at antage, at dette skulde være dens eneste Føde, og Exemplarer af spæde Larver, som var fremkommen af Æg hos mig, fortærede i Virkeligheden ogsaa Rødderne af Græs, som var saaet i Urtepotten, hvori de opholdt sig<sup>1</sup>. Paa Grund af Larvens ringe Størrelse er det dog naturligtvis kun de fine Rødder, det gaar ud over, ligesom det jo ogsaa først er hen paa Sommeren, at Larven er tilstede, saa at Angrebet af denne Grund vil være mindre føleligt. Larven vokser i den første Sommer betydelig, navnlig er dette Tilfældet med Bagkroppen. Den følgende Sommer optræder Larven afgjort som Rødder — om end den vistnok baade da og senere i Nødsfald, f. Ex. paa Brakmarker, fortærer døde Plantedele<sup>2</sup> —, og hen paa Sommeren bliver den saa graadig, at Angrebet ret føles. Den tredje Sommer er Larven temmelig stor og fortærer nu endog ret grove Rødder. Næste Aar æder den kun om Foraaret og først paa Sommeren; i Begyndelsen af Juli skifter Larven for sidste Gang Hud og bliver til Puppe; men allerede noget forinden, »ved St. Hansdags Tide« (som meddelt mig af Landmænd), hører Larven op at æde.

Larven æder alle Slags Rødder, baade af urte- og træagtige Planter, af Naaletræer saa vel som af Løvtræer; den er aldeles ikke nogen Kostforagter, selv om den vel, naar den har Valg, foretrækker visse Planter for andre; den kan overgnaue Trærødder af indtil omtrent en Penneposes Tykkelse; er Rødderne for tykke til at den kan gnave dem over, afbarker den dem; Overfladen af Veddet viser sig flosset efter Gnaget. Af træagtige Planter er det især faa Aar gamle Planter, hvis Rødder fortæres, i Reglen fuldstændig og tæt op til Jordoverfladen, saaledes at Planten gaar ud; sjældnere

<sup>1</sup> Heer (Ü. Vertreibung u. Vertilg. d. Laubkäfer u. Inger, Zürich 1843) erklærer ogsaa udtrykkelig, at han flere Gange har iagttaget, at Oldenborrelarver i første Aar aad Planterødder, ja endog gjorde følelig Skade. Men det maa dog herved erindres, at Heers Iagttagelser stammer fra Schweiz, hvor Oldenborrerne har en treaarig Generation, altsaa vel naar videre i det første Aar.

<sup>2</sup> I en Oldenborrelarve, som jeg holdt i Jord, hvori der var gammelt Mos, som havde været anvendt til Indpakning, fandt jeg Mospartikler i Tarmkanalen.

er det noget ældre Planter, ved aabne Pletter i Skove o. desl., hvis Rodsystem beskadiges af dem.



Fig. 43. Ung Bøg, hvis Rødder er afgravede og afbarkede af Oldenborrelarver. — Omtr.  $\frac{6}{7}$ .

Under Bevægelsen i Jorden betjener Larven sig dels af Benene, dels skovler den løs med Hovedet, dels stemmer den ogsaa imod med selve Kroppen. Den Del af Legemet, der her særlig kommer i Betragtning, er den midterste Del af Ryggen, der paa 2.—6. Bagkropsled er tæt besat med ganske korte Torne, som gør Overfladen ru; endvidere ogsaa Enden af Bagkroppen, hvor der omkring og nedenunder Gattet er lignende, tildels noget længere og i Spidsen krogformig ombøjede Torne.

Om Vinteren opholder Oldenborrelarven sig dybere nede i Jorden, og efterhaanden som Kulden bliver stærkere, arbejder den sig længere ned, saaledes at den sædvanlig befinder sig nogle Tommer under den frosne Jordskorpe. Men endnu i December Maaned<sup>1</sup> finder man Larver i Pløjelaget, dvs. indtil omtrent 7 Tommers Dybde. Ved en Gravning, som foretoges den 27. Febr. 1895 paa et Sted, hvor Jorden var sne-dækket og derfor kun frosset 2 Tom. dybt, fandtes nogle (1- og 2aarige) Larver i 9—10 Tom. Dybde; den største Dybde, i hvilken min Hjemmelsmand ved Gravning om Vinteren har fundet Larver, er

<sup>1</sup> Efter velvillig Meddelelse fra Hr. Forpagter Hoffding, hvem jeg ogsaa skylder de følgende Data.

c. 24—27 Tommer. En fransk Undersøger<sup>1</sup> fandt i en streng Vinter paa et Sted, hvor Jorden var frossen c. 28 Tommer dybt, Oldenborrelarver i en Dybde af c. 32 Tommer; paa andre Steder, hvor Jorden paa Grund af Sammenhobning af Blade etc. var frossen mindre dybt, laa de kun 13—14 Tommer under Overfladen<sup>2</sup>.

Naar Larven skal til at forpuppe sig, gaar den ligeledes ned efter i Jorden, dog sjældn mere end 1 Fod dybt, ofte mindre<sup>3</sup>, danner sig en lille Hule med glatte Vægge og skifter Hud (ogsaa forud for de andre Hudskifter danner Larven sig en saadan lille Hule i Jorden). Forpupningen foregaar — efter mine Erfaringer fra 1893 og 94 med Exemplarer, som jeg holdt i Fangenskab, — allerede i Begyndelsen af Juli Maaned<sup>4</sup>. Efter 5—6 Ugers Forlob bliver Puppen til udviklet Insekt, efter mine Iagttagelser allerede omkring Midten af August. Det »nyfodte« fuldkomne Insekt har et ret ejendommeligt Udseende: medens Hoved, Bryst, Ben og Bagkropspids er fast chitiniseret og har samme Farve som senere, er Dæk-

<sup>1</sup> Raspail, Remarques s. l. développem. du Hanne-ton etc. i: Bull. de la Soc. Zool. de France p. l'Année 1891, 16. vol., S. 271. — Smlgn. ogsaa Reiset's Angivelser i Comptes Rendus tome 65, S. 1125 ff. — Ratzeburgs Angivelse: »Zum Winter begeben sie sich jedesmal mehrere Fuss tief in den Boden« (Forstins. 1, S. 65) er efter disse Data aabenbart ikke rigtig.

<sup>2</sup> At Oldenborrelarverne undertiden kan blive overraskede af Kulden og fryse inde i den frosne Jordskorpe, viser følgende Iagttagelse, som Forp. Hoffding har meddelt mig. En Vinter i Marts Maaned var Jorden frossen mindst i 10—12 Tommers Dybde, men optøet foroven c. 3—4 Tommer ned, saa at der kunde pløjes med Furer af denne Dybde; ved denne Lejlighed fandtes Larver i Plofuren. De var tilsyneladende livløse, men da de kom ind i et varmt Værelse, levede de op igen og levede mindst en Dag over, hvorefter de blev dræbte. Jorden, hvori de laa, havde været frossen i flere Maaneder. — Raspail meddeler ogsaa (i Mém. de la Soc. Zool. de France 1893 S. 213), at han har iagttaget en Indefrysning af Oldenborrelarver, som efter hans Angivelse gik til Grunde derved.

<sup>3</sup> Reiset (anf. St.) fandt ved Gravning d. 19. Aug. 1867 16 Pupper 12 cm., 94 P. 35 cm., 1 P. 55 cm. under Overfladen; den 25. Aug. fandt han 2 P. 20 cm., 20 P. 30 cm., 17 P. 50 cm. under Overfladen. Raspail (anf. St. S. 274) fandt, at de forpuppede sig i en Dybde af 25—45 cm. i sandet Jord, 15—25 cm. i Lerjord. Jeg fik i Sommeren 1893 sendt nogle Oldenborre-Pupper fra Lolland, som tilfældig var kommen frem ved Pløjning. — Ratzeburgs Angivelse (anf. St. S. 66), at de forpupper sig »wohl eine Klafter tief«, er aabenbart ikke rigtig.

<sup>4</sup> De i Anm. 3 nævnte Pupper fra Lolland modtog jeg ogsaa i Juli Maaned. Ratzeburg angiver Forpupningen til »meistens von der Mitte August bis zum September«, men tilføjer, at han ogsaa allerede fandt Pupper i Begyndelsen af August — hvad der passer til mine Erfaringer. Angivelser fra Lande, hvor Oldenborren har en kortere Udviklingstid, har ingen Interesse for os her.

vingerne og den største Del af Bagkroppen endnu kridhvide og bløde; dette ændrer sig iovrigt hurtig; allerede efter et Døgn's Forløb har den unge Oldenborre næsten ganske det definitive Udseende. Da Oldenborren først kommer frem i Maj, tilbringer den altsaa c. 3 Fjerdingsaar nede i Jorden som fuldkomment Insekt. Uden Tvivl gaar den, naar det bliver koldt, dybere ned i Jorden, saaledes at den ikke er udsat for at fryse ihjel<sup>1</sup>.

Hertillands kommer Oldenborren sædvanlig op af Jorden i Maj, i koldere Aar først i Slutningen af Maaneden (paa sine Steder maaske først i Juni), i varmere Aar i Begyndelsen af Maj. Hovedmassen af Oldenborrer kommer frem paa hvert Sted i Løbet af én eller faa Dage. De sidder øjensynlig henimod dette Tidspunkt i Jordskorpen og venter paa, at der skal komme Varme i Luften. Enkelte kommer frem nogle Dage før Hovedmassen; disse særlig ivrige Individuer er overvejende Hanner. Det er paa lune Aftener, lige efter Solnedgang, at Oldenborrerne forlader Jorden. De sidder forinden i Jordskorpen i et lille aabent Hul, der ikke er større end at det netop kan rumme Dyret; idet Dyret arbejder sig op gennem Jorden, lægger det aabenbart bestandig den losskovlede Jord bagved sig; det er ikke noget Rør, Oldenborren kommer op af, men kun et lille Hul, der, naar Dyret har forladt det, ser ud som det var stukket med en Stok; hvor mange Oldenborrer er kommen frem, ser man talrige saadanne Huller ved Kanten af Vejene (andre Steder skjules de mere af Vegetationen). Naar de er kommen op af Jorden, stiger de under stærk Summen tilvejs og flyver hen til det nærmeste levende Heegn med udsprungne Blade eller til den nærmeste Skovkant. Paa disse Steder træffer man dem altsaa straks efter deres Fremkomst; men forsaavidt det er en Skovkant, de har slaaet sig ned paa, eller der er Skov i Nærheden, breder de sig meget hurtig over denne. Inde i Skoven holder de sig til Trætoppene (de skyr ingenlunde at gaa tilvejs), paa aabne Steder i Skoven træffes de dog ogsaa længere nede. Oldenborrerne er Dyr, der med Forkærlighed søger solbeskinnede Steder, om end de

<sup>1</sup> Forpagt. Høfding fandt d. 27. Febr. 1895 ved Gravning i Grønjord under Sne, hvor Jorden kun var frossen 2 Tommer dybt, Oldenborrer 9—10 Tommer nede; paa et Sted, hvor Jorden var frossen 9 Tommer, fandt han samme Dag Oldenborrer 14 Tomm. nede. Bægge Steder blev der gravet 30 T. dybt, men ikke fundet nogen dybere end angivet. I November og December 1894 fandt han mange udviklede Oldenborrer i Plovfuren.

ikke ynder den direkte Bestraaling af Solen: de sidder fastklamrede til Undersiden af Bladene med Kloerne omkring Bladranden<sup>1</sup>. De søger Læ og flytter sig derfor efter den skiftende Vindretning. Om Dagen holder de sig mere i Ro og flyver kun sjældn omkring; paa lune Aftener er de mere i Bevægelse. Deres Føde er udelukkende<sup>2</sup> Blade af træ- og buskagtige Planter, og mellem disse göres et vist Valg. Naaetræer rorer de heldigvis sjældn; dog har jeg set Gnav paa Lærk og Ædelgran (men ikke i nogen stor Udstrækning), og O. skal ogsaa undertiden gnave Grannaale<sup>3</sup>. Af Løvtræer er der flere, som de ikke ynder, saaledes Lind, Ælm, Ask og Æl, hvilke Træarters Blade man sjældn ser gnavede af dem. Derimod æder de Bladene af Bøg, Eg, Ahorn, Poppel, Pil, Hassel osv. Egens Blade synes de at sætte ganske særlig Pris paa; i 1891 var Bogen fuldt udsprungen, da Oldenborrerne kom frem, medens Egen endnu stod i Knop, og de anfaldt da først og fremmest Bogen; men senere, da Egen var sprungen ud, gik de over paa denne; i de fynske Kratskove, hvor Egene staar som spredte Overstandere over Hassel-Underskoven, var sidstnævnte meget lidt begnavet, medens Egene mod Slutningen af Oldenborrens Flyvetid for en stor Del var fuldstændig afbladede<sup>4</sup>.

Naar Oldenborrerne kommer frem af Jorden, indeholder Hannerne talrige fuldt udviklede Spermatozoer, er altsaa fuldkommen kønsmodne; derimod er Hunnerne langt tilbage, hvad Kønsmodenhed angaar, idet Æganlæggene endnu alle er ganske smaa<sup>5</sup>. Ikke desto

<sup>1</sup> Ikke uden Interesse er en Iagttagelse jeg gjorde 1891: Selv naar det blæser temmelig stærkt, saa at Grenene bevæges ret voldsomt, falder Oldenborrerne ikke ned; derimod lader de sig næsten straks falde, naar man tager i Grenen, selv naar dette sker med en »let Haand« (jeg ønskede at pille nogle O. af Grene og böjede derfor med Forsigtighed disse ned, men alligevel faldt flere af O. af). O. har maaske heri et Værn mod Fuglene.

<sup>2</sup> Jeg har kun en eneste Gang set Oldenborrer gnave en urteagtig Planter Blade.

<sup>3</sup> Efter Fritz (Hedeselsk. Tidsskr. 1882 S. 19) æder O. gerne de unge Skud af Hvidgran.

<sup>4</sup> Bladene gnaves paa følgende Maade: Oldenborren sidder ved Randen af Bladet og omfatter Bladranden med sine Kindbakker; den afgnaver saaledes efterhaanden en Stribe langs et Stykke af Bladranden, og ved at gentage denne Fremgangsmaade kommer den efterhaanden Midtribben nærmere; ofte gaar Gnavet paa nogle Steder uregelmæssig, dybt ind i Bladpladen, saaledes at sluttelig et Stykke af denne falder til Jorden.

<sup>5</sup> Lige efter at Oldenborre-Hunnen er kommen ud af Puppehuden, er Æggerorene simple Cylindre uden Spor til Æganlæg; disse danner sig i Løbet af Vinteren.

mindre parrer de sig straks efter at være kommen op af Jorden, og Sæden opbevares derefter i Sædgemmet indtil Æglægningen, idet Æggenes Befrugtning utvivlsomt hos Oldenborren som hos andre Insekter først foregaar, naar Æggene gennem Æggegangen passerer ud af Legemet. Efter kort Tids Forløb har alle Hunner modtaget Sæd; men Parringen kan iovrigt gentages senere, endog et Par Gange; Hannerne dør ingenlunde, som det er blevet angivet, straks efter Parringen, og langt hen i Flyvetiden kan man endnu træffe kopulerede Individuer.

I Æggestokkene udvikles nu hurtig et Antal Æg, og omtrent 14 Dage<sup>1</sup> efter, at Oldenborrerne er kommen frem, graver Hunnerne sig atter ned i Jorden<sup>2</sup> og lægger her et Antal Æg, gennemsnitlig 25—30 i Tallet. Efter denne første Æglægning kommer de frem igen og giver sig atter til at æde; der udvikler sig i dem (ialfald i en Del af Individerne) paany et Antal Æg og efter andre 14 Dage (altsaa omtr 4 Uger efter Frembruddet) gaar de igen ned i Jorden og lægger et lignende (lidt ringere) Antal Æg. Efter denne Æglægning kommer de atter frem, og en Del af dem lægger muligvis endnu en tredie Gang<sup>3</sup> Æg, c. 6 Uger efter det første Frembrud. Hvad angaar Stedet, hvor Æggene aflægges, saa kan det siges, at Oldenborrehunnen, naar den har Valget, foretrækker at lægge Æggene i en Jord, som er let at arbejde sig ned i: en »let« Jord foretrækkes for en »svær«, en nypløjet eller meget vel bearbejdet Jord, som f. Ex. i en Planteskole, er særlig indbydende for den; den foretrækker en Brakmark for en Græsmark og synes nodig at lægge Æg paa en Mark, hvor Vintersæden allerede staar højt<sup>4</sup>. — I Slutningen af Juni og Begyndelsen af Juli dør nu efterhaanden de Oldenborrer, Hunner saa vel som Hanner, der er und-

— Testiklerne derimod er mærkelig nok allerede lige efter, at Hannen har forladt Puppehuden, stærkt udviklede og indeholder talrige Knipper af Spermatozoer.

<sup>1</sup> Se min Afhandling »Om Oldenborrens Æglægning« i Tidsskr. f. Skovvæsen 8. Bd. B, 1896, S. 1—22.

<sup>2</sup> Ratzeburg angiver, at Æggene aflægges 4—8 Tommer under Jordoverfladen.

<sup>3</sup> En fransk Forfatter (X. Raspail, Observations complém. s. la ponte et les mœurs du Hanneton, i: Mém. Soc. Zool. de France p. l'année 1896, tome 9, S. 331 ff.) har endog iagttaget, at en Oldenborre i Fangenskab lagde fire Gange Æg: 30 + 24 + 23 + 3 = 80 Æg, men Forholdene er i Frankrig muligvis noget afvigende fra vore. De ovenfor givne Meddelelser er efter Iagttagelser her fra Landet.

<sup>4</sup> Smlgn. Altum, Forstzoologie 3. Bd. I. Abth. S. 94.

gaaede deres Fjenders Efterstræbelser (en Del er vel ogsaa forinden det nævnte Tidspunkt død en naturlig Død) og hen i Juli Maaned er de alle forsvundne; mange af dem synes at gaa ned i Jorden og dø der<sup>1</sup>.

Af det ovenfor meddelte fremgaar, at Oldenborrerne har en firaarig Generation, hele Udviklingen tager fire Aar. Ikke desto mindre træffer man udviklede Oldenborrer hvert Aar her i Landet, men kun hvert fjerde Aar optræder de paa hvert Sted i større Mængde, saaledes at det bliver hvad man kalder Oldenborreaar; det vil altsaa sige, at der er fire forskellige Slægtfølger, som passerer gennem Tiderne uberørte af hinanden, men paa hvert Sted er kun den ene af disse rig paa Individuer. Hvad Aarsagen er til, at den ene Slægtfølge har faaet og gennem lange Tider bevaret denne Overvægt, er ubekendt.

I en stor Del af Tyskland har Oldenborren ligesom her i Landet en firaarig Generation; i Syd-Tyskland er Generationen derimod ligesom i Schweiz og Frankrig kun treaarig.

Oldenborreaaret falder de fleste Steder her i Landet i Aaret for Skudaar (1883, 87, 91, 95 osv.). Enkelte Egne har dog Oldenborreaar to Aar for Skudaaret; dette er Tilfældet med Egnen ved Kallehave (medens andre Egne af Sydøstsjælland har Oldenborreaar sammen med det øvrige Land) og paa Lolland (ialfald visse Dele af Lolland). Af stor Interesse, særlig ogsaa i praktisk Henseende, er det, at Antallet af Oldenborrer i flere paa hinanden følgende Oldenborreaar er overordentlig forskelligt, svinger op og ned. Efter de store Oldenborreaar i 1855 og 1859 følger en Nedgangsperiode i Treserne og Halvfjerserne; i Firserne stiger atter Tallet af Oldenborrer i Oldenborreaarene til en overordentlig Højde, 1883 og 1887 var der særdeles mange Oldenborrer; i 1891 og 1895 var Antallet atter taget meget betydelig af. Aarsagerne til dette Fænomen vil senere blive omtalte (S. 128).

Oldenborren horer til de hyppigste og mest udbredte Insekter i vort Land, men det Antal, hvori den optræder paa forskellige Steder, er overordentlig forskelligt; i én Egn kan den være talrig, medens den i en anden tæt i Nærheden næsten ganske mangler. Oldenborren er endvidere temmelig stedbunden; den Egn, der har mange Oldenborrer, plejer i en Aarrække atter og atter at hjem-

<sup>1</sup> Smlgn. de Data, der er givne i min S. 122 Anm. 1 anf. Afh.

soges af dem. Af og til ser man dog en vis Bevægelse i Udbredelsen, de flytter sig f. Ex. undertiden noget fra Vest til Øst; saaledes var der visse Dele af Fakseegnen, der først i Firserne blev hjemsogte af Oldenborrerne, medens de forinden havde været temmelig forskaanede. Og undertiden kan Oldenborrerne næsten med ét forsvinde fra Egne, hvor de har været særdeles talrige; saaledes var de i Halvtredserne meget almindelige i Nærheden af København, hvor de nu i lange Tider har været sparsomme. I de sidste Decennier har de især været talrige i Svendborg, Odense, Vejle og Aarhus Amter; dernæst følger Præsto, Ribe, Randers og Holbæk Amter, medens Oldenborremængden i de øvrige Amter har været forholdsvis beskednen eller ganske ubetydelig<sup>1</sup>.

Den Skade, som Oldenborren anretter, beror væsentlig paa Larvernes Arbejde. De udviklede Insekters direkte Betydning er forholdsvis ringe. De skader ganske vist Træerne ved at afløve dem, idet Aflovningen selvfølgelig medfører et Tab i Tilvækst, som endog kan være ret betydeligt; men det herved forårsagede økonomiske Tab vil dog ikke være meget føleligt<sup>2</sup>. Saa meget mere føleligt er det Tab, som forårsages af Larven, der ubetinget er det skadeligste Insekt, vi har her i Landet. Paa Markerne gör den meget stor Skade, store Afgrøder kan den helt tilintetgøre eller væsentlig forringe; den nærmere Betragtning heraf ligger dog udenfor vor Opgave her. Men ogsaa i forstlig Henseende gör den megen Skade. I Planteskoler optræder den meget ofte fuldstændig ruinerende, og det endog i Egne, hvor Oldenborrerne ikke er saa særdeles talrige, idet Planteskolernes velbearbejdede, kun delvis af Plantevækst dækkede Jord særlig lokker Oldenborrerne til, hvortil jo ogsaa kommer Beliggenheden ved eller i Skov, hvad der naturligvis gör Planteskolerne særlig udsatte for at blive tagne i Brug af Oldenborrerne<sup>3</sup>. Endvidere gör Oldenborrelarverne hyppig

<sup>1</sup> Smlgn. Bergsøe, Resultaterne af Oldenborreindsamlingen i Aarene 1887 og 1891. Udgivet af Indenrigsmin. Kbhvn. 1895. — Paa Lolland, hvor Oldenborrerne tidligere ikke har spillet nogen videre Rolle, har Larverne i de sidste Aar begyndt at gøre betydelig Skade, ialfald enkelte Steder. Se f. Ex. en Artikel af Bergsøe i Nationaltidende 13. Sept. 1896.

<sup>2</sup> Om Tilvæksttab efter Aflovning af Oldenborrer se Monatschr. f. d. Forst- u. Jagdwesen 1865 S. 268.

<sup>3</sup> En levende Skildring af den Ødelæggelse, som Oldenborrelarver kan anrette i en Planteskole, vil man finde i d. K. D. Landhusholdnings-Selskabs Skrifter 7. Deel (1804) S. 269—70 og S. 280—83 (af Forstinspektør Schæffer).



stor Skade i yngre Kulturer, især paa Arealer, der umiddelbart forud har været benyttede som Agerland. Paa Brahetrolleborg har der saaledes i Firserne<sup>1</sup> været store Ødelæggelser særlig i unge Naaetræskulturer, dels paa gammel Agerjord, dels efter afdreven Naaleskov; i én Kultur, 22 Tdr. Land stor, meget sandet Jord, blev saaledes de i 1888 og 1889 udpriklede Rød- og Edelgranplanter, c. 120000 i Tallet, i 1889 alle paa c. 10000 Stkr. nær ødelagte. Den Skade, som Oldenborrelarverne anrettede i Brahetrolleborg Skove i 1889, anslaaes af Distriktsbestyreren efter en specificeret Opgørelse til 15—1600 Kr.,  $\frac{1}{3}$  af Distriktets hele aarlige Kulturudgift — heri ikke medregnet den varige Skade; som Kulturerne har lidt ved Tilvæksttab, ved at de paa Grund af Efterbedringen har faaet et ujævnt Præg osv.; det kan tilføjes, at Kulturerne — som jeg saa i 1896 — for stedse er prægede af den lidte Overlast. Særlig slemt er det, naar Angrebet falder i et tørt Aar, i hvilket Planterne i og for sig har ondt ved at klare sig — noget der ogsaa gælder for Landbrugets Kulturplanter, som tildels taaler en overmaade stærk Rodafgnavning, naar Vejret blot er fugtigt. Mest udsatte for Ødelæggelse er Kulturer paa meget let Jord — baade fordi denne trækker Oldenborrerne til sig og fordi den lettere udtørres. Lovtræer begnaves ligesaa vel som Naaetræer; naar Klagerne hyppigere lyder over de sidstnævnte, beror det vistnok væsentlig paa, at man overvejende kultiverer Naaetræ paa den Jord, der særlig tiltrækker den æglæggende Oldenborre. Det er naturligvis især de unge Kulturer, der lider ved Angrebet, og i hvilke Planterne gaar ud for Fode; saa snart Planterne er bleven noget større, holder de sig bedre<sup>2</sup>. Men undertiden ser man dog ogsaa ældre Planter lide under, ja endog dræbes ved Oldenborrelarvernes Angreb<sup>3</sup>.

Hvad Oldenborrens naturlige Fjender angaar, kan det her nævnes, at insektædende Pattedyr og Fugle naturligvis fortærer en stor Mængde baade af den udviklede og af Larven: Ræven for-

<sup>1</sup> E. Koch, Oldenborrelarvers Angreb paa Baroniet Brahetrolleborg Skovdistrikt i 1889. i: Tidsskr. f. Skovvæsen 2. Bd. S. 78—84.

<sup>2</sup> Efter E. Koch modstaar Naaetræplanter paa over 4 Aar i Reglen Angrebet.

<sup>3</sup> Et interessant Exempel af denne Art er meddelt i Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1864 S. 312 Anm., hvor der omtales en næsten total Ødelæggelse af Grankulturer. Endog 10—12 Fod høje,  $2\frac{1}{2}$  Tomme tykke Graner blev i Mængde dræbte, og det viste sig ved Undersøgelsen, at alle Rødderne indtil en Tykkelse af 1 Tomme var afskælledede. Unge Ege og Bøge, der var udplantede 6—8 Aar iforvejen, gik det ikke bedre.

tærer talrige Oldenborrer (man kan i Oldenborrens Flyvetid finde Ræve-Exkrementer, der næsten udelukkende bestaar af Chitindele af O.), Grævlingen roder O.-Larver op, Stæren fortærer talrige Oldenborrer (den æder kun Bagkroppen og det bageste af Brystet af dem, og de saaledes amputerede Oldenborrer findes hyppig i stor Mængde), forskellige Fugle fortærer de Oldenborrelarver, der kommer frem ved Pløjning osv. Snyltende Insekter er den, som det synes, kun i temmelig ringe Omfang hjemsogt af. For nogle Aar siden har man dog, og det netop her i Landet, fundet, at en Snylteflue, *Dexia rustica*, som Larve snylter i Oldenborrens Larve (og naturligvis dræber denne); men om denne Snyltelarve nogensinde optræder saa talrig, at den faar større Betydning i Retning af at formindske Antallet af Oldenborrer, er endnu ubekendt. Af Snyltehvepser kendes ingen fra Oldenborren eller dens Larve. Derimod vides det, at Larven undertiden er angreben af visse lange tynde Rundorme (*Mermis*), der findes i dens Bughule og dræber Dyret; undertiden kan talrige Larver være angrebne af disse Orme, som ogsaa er fundne her i Landet<sup>1</sup>.

Af større Betydning end de nævnte Fjender er de til Svampene og til Bakterierne hørende Snylttere, som optræder hos Oldenborren, særlig hos Larven. Saaledes hjemsoges Oldenborrelarven i Frankrig og Tyskland jævnlig i stor Udstrækning af Svampen *Botrytis tenella* (*Isaria densa*). De angrebne Larvers Legeme gennemtrænges af Svampens Mycelium, de dør, antager en ejendommelig rosarødlig Farve, og der bryder dernæst fra næsten hele Overfladen en tallos Mængde fine Svampetraade frem, der som et hvidt Laad bedækker Dyret; fra Dyret kan Svampetraadene vokse ud i den omgivende Jord, som kan blive helt hvidmarmorert af Svampen. Efter nogle Dages Forlob falder Traadene i en uhyre Mængde fine gullige Sporer, der, naar de kommer paa Huden af en sund Larve, vokser ud til Mycelietraade, som trænger ind i Larvens Legeme osv. Denne Svamp er undertiden bleven set at brede sig med stor Hurtighed og næsten fuldstændig at tilintetgøre Larverne ialfald paa begrænsede Lokalteter, saaledes at den vistnok spiller en meget betydningsfuld Rolle<sup>2</sup>. Samme Svamp

<sup>1</sup> Bergsøe, Resultat. af Oldenborreindsamlingen. S. 19—20.

<sup>2</sup> En fransk Forf., Le Moulit, fandt saaledes paa en Mark den 20. Juni, at c. 10% af de tilstedeværende Larver var dræbte af Svampen; to Maaneder senere

optræder ogsaa paa den udviklede Oldenborre (foruden paa forskellige andre Insekter). Den er ogsaa funden her i Landet, baade paa Larver og paa udviklede Oldenborrer, men om den hos os er hyppig eller ej, og om den dræber talrige Oldenborrer eller faa, vides ikke<sup>1</sup>.

De af Oldenborrens Fjender, der er de vigtigste for os, her i Landet, er dog aabenbart Bakterierne. Her i Landet optræder der hos Oldenborrelarven en lille oval Bakterie<sup>2</sup>, der fremkalder en dødelig Sygdom hos dem; Bakterien findes i stor Mængde i Blodet hos de angrebne Dyr. Hos de syge Larver viser der sig først ligesom mælkede Pletter paa Huden, senere danner der sig talrige, ligesom udflydende, blaalige eller sortagtige Pletter; Dyret er da meget mat og dør; efter Døden bliver det temmelig hurtig brunligsort over det hele og falder sammen som en tom Sæk. Denne Sygdom synes at være temmelig udbredt her i Landet og optræder paa sine Steder hos et stort Procentantal af Larverne<sup>3</sup>. Ogsaa en russisk Undersøger har fundet Bakteriesygdomme hos Oldenborrelarven<sup>4</sup>.

fandt han, at 60—70 % var dræbte, og 18 Dage senere var der næsten ingen levende Larver mere tilbage. Se angaaende denne Svamp især: Giard, *Isaria densa*, *Champignon parasite du Hanneton*. i: Bull. scientifique de la France et de la Belgique tome 24.

<sup>1</sup> Rostrup har fundet denne Svamp (eller en nærstaaende) paa Oldenborrer og O.-Larver (se hans »De i Danmark optrædende Snyltesvampe« i: Vidensk. Medd. fra naturh. Foren. 1893 S. 90). Selv har jeg i 1895 fundet Svampen paa talrige udviklede Oldenborrer, som jeg havde holdt i Fangenskab; de laa døde, delvis dækkede af Svampen, i eller paa Jorden i Glassene, hvori de havde levet (Dr. Rostrup har godhedsfuldt undersøgt disse Oldenborrer). Samme Aar fandt jeg i en Urtepotte nogle døde, ligeledes af Svampen dræbte, spæde Oldenborrelarver; de var fremkomne af Æg, der var lagte af fangne Oldenborrer. I 1896 endelig har jeg fundet Svampen paa flere tilsendte Larver, som ved Ankomsten intet syntes at fejle, men som nogen Tid efter laa døde og dækkede af Svampen. (Det bør bemærkes, at baade Oldenborrerne og Larverne er modtagne fra Strandegaard ved Fakse, hvor jeg — se nedenfor S. 131 Anm. 2 — for nogle Aar siden har udlagt *Isaria densa*; men det er vistnok usandsynligt, at Infektionen stammer fra Udlægningen).

<sup>2</sup> Se min Afhandl. »Om Sygdomme hos skadelige Insekter, særlig hos Oldenborrelarven«. i: Ugeskrift for Landmænd 1894 S. 155—57 og 168—71.

<sup>3</sup> Ved i Sept. 1893 at opgrave alle Oldenborrelarverne paa et 600 Kvadratalen stort Stykke Jord (paa Strandegaard ved Fakse) fandt jeg, at omtrent 14 % af de opgravede 521 Larver led af Sygdommen.

<sup>4</sup> Krasilshtshik, *La Graphitose et la Septicémie ch. I. Insectes*. i: Mém. Soc. Zool. France p. l'Année 1892, tome 6, S. 245.

Efter Analogien med, hvad man kender for andre skadelige Insekters Vedkommende, kan det ikke betvivles, at de stærke Svingninger i Oldenborrernes Antal i forskellige Oldenborreare skyldes deres Snylttere, for vort Lands Vedkommende vistnok særlig de sidst omtalte Bakterier. Det er, som ved andre Insekter, voldsomme Epidemier, der foranlediger, at Oldenborrernes Antal aftager saa stærkt i nogle Aaringer; medens det er Aaringer, i hvilke Sygdommene er mere trængte tilbage, der medfører en Opgang i Dyrenes Antal. Dette kan vel for Oldenborrens Vedkommende ikke ligefrem dokumenteres; men alt taler derfor. Af særlig Interesse i saa Henseende er det, at man paa visse Steder, hvor man i 1887 havde overordentlig mange Oldenborrer, og hvor man, som det var at vente, derefter i 1889 havde stor Larveskade, ikke desto mindre i 1891 næsten var fri for Oldenborrer<sup>1</sup>. Her kan det næppe betvivles, at der har været store Epidemier mellem Larverne, som har ryddet stærkt op imellem dem<sup>2</sup>.

Til Oldenborrens Fjender maa ogsaa regnes uheldige Vejrforhold i Flyvetiden. Navnlig er det bekendt<sup>3</sup>, at Storme undertiden kan føre Oldenborrer i uhyre Antal ud i Havet.

Af de forskellige Midler til Bekæmpelse af Oldenborren, som man har bragt i Anvendelse, er Indsamlingen af det fuldkomne Insekt vistnok det, der har vundet mest Anklang, og som der i Almindelighed er bleven tillagt den største Virkning. Saa vidt vi kan skønne, er Betydningen deraf dog bleven meget overvurderet. Det maa for det første bemærkes, at man gennem Indsamlingen af det udviklede Insekt søger at ramme dets Afkom, Larven; det udviklede Insekt gør jo ikke nogen saadan Skade, at denne kunde motivere den kostbare Indsamling. Det er altsaa ikke direkte, men ad en Omvej, at man søger at ramme Ondet, hvilket har sin store Betydning. Thi det maa vel erindres, at af de Oldenborrer, man indsamler, vilde kun en Del være kommen til gennem

<sup>1</sup> Exempelvis nævnes følgende: Paa en mindre Gaard (36 Tdr. Land Ager) i Nærheden af Vejle, hvor der i 1887 blev samlet stærkt, var der i 1889 alligevel en Larveskade, der ansloges til 1600 Kroner. Men i 1891 var der næsten slet ingen Oldenborrer der paa Stedet.

<sup>2</sup> Se mine »Iagttagelser og Bemærkninger vedrør. Oldenborrerne«. i: Tidsskrift f. Landøkonomi 1892 S. 300 o. flg.

<sup>3</sup> Se Bergsøe, Oldenborrens Naturhistorie (1862) S. 36 og min i foreg. Anm. citerede Afhandl. i Tidsskr. f. Landøk. 1892 S. 305.

sit Afkom at gøre Skade: Indsamlingen af Hannerne er uden Betydning, af de indsamlede Hunner vilde en Del være gaaet til Grunde ad anden Vej for Æglægningen, af Larverne vilde mange være døde, for de var kommen saa vidt, at de kunde gøre væsentlig Skade, osv. Hertil kommer nu, at Indsamlingen har med saa store Vanskeligheder at kæmpe, at det vistnok kun er en forholdsvis beskeden Del af den hele Masse, man faar samlet; som for nævnt er det, ialfald i Egne, hvor der er nogen Skov, kun straks efter at Oldenborrerne er kommen op af Jorden, at de holder sig til Skov- og Markhegn og andre Steder, hvor det er nogenlunde let at samle dem; senerehen spreder de sig over Skoven, og der er da intet at stille op. Og foruden denne Hovedvanskelighed er der mange andre<sup>1</sup>, som gør, at Resultatet af Indsamlingen ikke er saa betydningsfuldt, som mange antager. De store Tal (se nedenfor), som man kan mode frem med som Resultatet af Indsamlingen i de senere Aaringer herhjemme, kan ingenlunde modbevise den her fremsatte Anskuelse: i Virkeligheden véd vi jo intetsomhelst om, hvor stor hele Massen af Oldenborrer er, og vi véd altsaa heller intet om, hvor stor en Del deraf Indsamlingstallet udgør: om det er  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{4}$ , Halvdelen eller maaske mere, véd ingen. Og naar man i den store Nedgang i Oldenborrernes Antal, som har fundet Sted i de senere Aaringer, har ment at kunne se en Virkning af Indsamlingen, saa glemmer man, at i tidligere Tider, da der ingen Indsamlinger fandt Sted, er Tallet paa lignende Maade gaaet ned (se ovenfor S. 123); Nedgangen beviser altsaa intet om Indsamlingens Virkning. At denne skulde være uden Betydning, er der vel ingen Grund til at antage; særlig i skovløse Egne kan man sandsynligvis opnaa en Del ad denne Vej; i skovrige Egne er det derimod vistnok kun en temmelig beskeden Del, der falder i Indsamlernes Hænder. At dette er saa, synes ogsaa at fremgaa deraf, at man paa mange Steder, hvor der i 1887 samledes meget ivrigt ind, alligevel i 1889 havde en enorm Larveskade<sup>2</sup>. — Indsamlingen er her i Landet forordnet ved Lov af 1. April 1887<sup>3</sup>, og i 1887 og 1891 blev Indsamlingen udført i ret

<sup>1</sup> Smlgn. min ovenfor anf. Afhandling i Tidsskr. f. Landøkonomi 1892 S. 312—13.

<sup>2</sup> Se den i Anm. 1 anf. Afh. S. 309—11 og Anm. 1 S. 128.

<sup>3</sup> § 1 af denne Lov lyder: »I de Egne af Landet, hvor der er Grund til at antage, at Oldenborrer vil fremkomme i større Mængde, kan Indenrigsministeren paa byde, at der skal foretages Indsamling og Ødelæggelse af levende Oldenborrer. Paa-

omfattende Maalestok: i 1887 indsamledes 7 $\frac{1}{2}$  Million Pund Oldenborrer med en samlet Udgift af 660 000 Kroner.

Indsamling af Larven er, naar man henser til Landbrugets Forhold, efter vort Skön det bedste af alle Midler, naar det anvendes i rette Tid, d. v. s. senest om Foraaret to Aar efter Flyveaaret. Midlet har ganske vist kun lokal Betydning, men det kan give fortrinlige Resultater, med ringe eller slet ingen Udgift for Ejeren<sup>1</sup>; og det har den eminente Fordel, at det er selve Fjenden man gaar los paa, og at Virkningen er let at kontrollere<sup>2</sup>. Ogsaa i Planteskoler vil en rettidig Indsamling vistnok hyppig kunne anvendes med Held; men de særlige Forhold i Planteskolerne, hvor Planterne jo helst skal staa urorte i længere Tid, vil naturligvis i høj Grad indskrænke Anvendelsen af dette Middel<sup>3</sup>.

I Planteskoler, som man har Grund til at befrygte vil blive benyttede til Æglægning, vil en Tildækning i Flyvetiden, f. Ex. med Granis, overalt hvor Forholdene paa nogen Maade tillader det, kunne forhindre en Paaflyvning (jeg har selv set godt Resultat af denne Fremgangsmaade); Laget maa helst være nogenlunde tykt. I en Planteskole, hvor et mindre Stykke, f. Ex. et Hjørne, er blevet befængt med Larver, kan man modarbejde disses videre Udbredelse ved at afgrænse det paagældende Jordstykke fra den øvrige Planteskole ved en Groft af en god Alens Dybde.

Meget at anbefale paa Steder, hvor man er udsat for Oldenborrelarver, er det saa vidt muligt at opgive de faste Planteskoler og jævnlig at indtage nye Skov-Arealer til Planteskole. Man bör

budget sker gennem Amtet til vedkommende for Oldenborreangreb udsatte Kommune, hvis Bestyrelse den videre Udførelse paahviler.« De indsamlede Oldenborrer betales i Pundevis; Betalingen fastsættes af Sogneraadet indenfor en af Amtsrådet fastsat Minimums- og Maximumsgrænse. Udgifterne deles saaledes, at Staten betaler Halvdelen, Amtet en Fjerdedel og Sognet en Fjerdedel.

<sup>1</sup> I Oldenborreloven § 4 staar der: »Lignende Betaling [pr. Pund afleverede Dyr] kan med Amtets Samtykke tilstaaes for frivillig Indsamling af Oldenborrelarver, naar Kommunalbestyrelsen . . . paatager sig Ledelsen af og Kontrollen ved Indsamlingen.«

<sup>2</sup> Om de gode Virkninger, som Indsamling af Larver har givet, se Bergsøe, Oldenborrens Naturhist. S. 73.

<sup>3</sup> Umuligt er det naturligvis ikke at tage Planterne op, rense Planteskolen for Larver og atter sætte Planterne ned (se en Meddelelse i Grunerts Forstl. Blätter 14. Heft S. 54—59); men man maa da naturligvis tillige sørge for ved Indgroftning at udelukke en Indvandring fra Nabolokaliteter (f. Ex. Marker), der muligvis er fulde af Larver.

naturligvis i saa Tilfælde sørge for, at Jorden ikke ligger hen i nybearbejdet Tilstand lige i Oldenborrens Flyvetid. Men indtager man et hidtil skovbevokset Areal til Planteskole f. Ex. Aaret efter Oldenborreaar, kan man være ret rolig for Oldenborreangreb i de første Aar, navnlig naar Arealet tages langt fra Marken.

I de senere Aar er Tanken dukket op om en kunstig Infektion af Oldenborrelarver med den ovenfor omtalte Snyltesvamp *Botrytis tenella*. Ved at se den Hurtighed, hvormed Svampesygdommen undertiden breder sig mellem Oldenborrelarverne under naturlige Forhold, tænkte man sig, at man ved en kunstig Infektion kunde faa en lignende Virkning. Midlet anvendes paa den Maade, at et Antal indsamlede Larver besmøres med Sporer og derved göres syge, og Dagen efter udlægges de med visse Mellemrum i Marken, som man vil have rensat for Larver; Meningen er, at de udlagte Larver skal smitte de andre. I Frankrig, hvor Midlet blev foreslaaet og først anvendt, og hvor dets Fremstilling blev sat fabrikmæssig i System, angives det, at man paa sine Steder har haft gode Resultater; derimod har man baade i Schweiz<sup>1</sup> og herhjemme<sup>2</sup> kun set meget maadelige Resultater: der blev altfor

<sup>1</sup> Dufour, Ü. d. mit *Botrytis tenella* zur Bekämpfung der Maikäferlarven erzielten Resultate. i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 3. Jhrg. S. 249.

<sup>2</sup> Jeg har anstillet en Del Forsøg med Svampen. De Larver, som man i Laboratoriet inficerer med Sporer (ved Paastrygning eller Paaklæbning), dør stedse, efter nogle Ugers eller Maaneders Forløb, og frembyder de karakteristiske Træk, som tilkommer Sygdommen (se ovenfor). Men de Forsøg, som jeg nøjagtig efter den franske Brugsanvisning (fra Fribourg & Hesse i Paris) har udført i Marken, har givet meget lidt gunstige Resultater, og Svampen viste, ligesom ved Dufours Forsøg, ingen stor Tendens til at brede sig. Forsøgene anstilledes paa tre forskellige Steder paa Sjælland (paa Mark og i en Planteskole) og gav omtrent det samme Resultat overalt. Jeg skal eksempelvis omtale et af Forsøgene (udført paa Strandegaard hos Forp. Høffding). I et 20 Alen langt og 10 Alen bredt Stykke Brakjord blev der den 24. Maj 1893 nedlagt med regelmæssige Afstande 100 Dagen iforvejen inficerede Larver; et andet lignende Stykke fik 50, et tredje, ligeledes af samme Størrelse, 18 inficerede Larver. Ved en nøjagtig Undersøgelse af Stykkerne den 10. Sept. samme Aar fandtes paa de tre Stykker i det hele 2 døde, indskrumpne, svampedræbte Larver med Skimmel. Paa Stykket Nr. 1 (der var indgrøftet) fandtes 146 sunde, 32 syge Larver, men vel at mærke angrebne ikke af Svampen men af den før omtalte Baktoriesygdom; paa Nr. 2 161 sunde, 18 baktoriesyge, paa Nr. 3 142 sunde, 22 baktoriesyge. Paa et af de andre Forsøgssteder fandt jeg 1 levende Larve, som nylig var angreben af Svampen og som senere blev skimmeldækket. Svampen har saaledes vistnok, ialfald paa sidstnævnte Sted, smittet tilstedeværende Larver, men aabenbart i ganske utilstrækkeligt Omfang.

mange Oldenborrelarver tilbage. Det synes efter det foreliggende lidet sandsynligt, at dette Middel skulde vise sig at være af Betydning; det har Udseendet af, at Sygdommen kun breder sig, naar der er specielle — ubekendte — begunstigende Forhold tilstede.

Af de talrige andre Midler, man har angivet, skal nævnes Fredning af insektædende Dyr, særlig af Stæren. Heller ikke Stærfredningen kan jeg tillægge nogen synderlig Betydning; Stæren fortærer vel en Del Oldenborrer, men dog vistnok kun en meget lille Del af hele Massen; og vist er det, at Oldenborrerne har holdt sig talrige i Egne, hvor Stærfredning har været dreven i stor Maalestok. Dertil kommer endnu, at en udstrakt Fredning af Stæren medfører en ikke ringe Fare for Havedyrkningen.

b. **Den Sortrandede Oldenborre** (*Melolontha hippocastani*).

Om denne Oldenborres Karakterer se ovenfor S. 114—115.

I Henseende til Levemaade ligner den Sortrandede Oldenborre næsten ganske den Almindelige. Den ynder endnu mere end denne let Jord, findes kun i de magre Dele af Landet, næsten kun i Jylland, og er i det hele langt mindre almindelig hos os end *M. vulgaris*. Den gaar længere mod Nord end denne, der mangler i Norge, hvor derimod den Sortrandede findes.

I Øst-Preussen, hvor denne Art er almindelig, men hvor ogsaa *M. vulgaris* optræder, har sidstnævnte en firaarig, men *M. hippocastani* en 5aarig Generation<sup>1</sup>. Her i Landet er Generationen derimod vistnok firaarig, og det samme er ogsaa Tilfældet i Sverrig<sup>2</sup>. Flyveaaret falder nogle Steder her i Landet samtidig med den Alm. Oldenborres, paa andre Steder i andre Aar. I 1891 fandt jeg den talrig i Slutningen af Juni, f. Ex. i Hjörlande Krat (denne Art alene) og ved Linaa (i Selskab med *vulgaris*). I Vendsyssel optraadte den paa visse Steder i Mængde i 1892, denne Art alene<sup>3</sup>. (Efter Berg-

<sup>1</sup> Se f. Ex. Feddersen, Der Maikäfer u. seine Bekämpfung. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1896 S. 273.

<sup>2</sup> Se Sven Lampa i: Uppsatser i Prakt. Entomologi, utgifna af Entom. Fören., 6 (1896) S. 96—97.

<sup>3</sup> I Henhold til en Meddelelse fra Hr. Skovrider Nyholm (Storskoven) var det Oldenborreaar i hans Egn i 1888 og 1892, altsaa i selve Skudaaret, og den Oldenborre, der optraadte, var udelukkende *M. hippocastani*. Men i 1896 var Oldenborrerne ikke meget talrige deroppe, medens der i samme Foraar var mange store Larver i Jorden, hvilket tyder paa Oldenborreaar i 1897. Sandsynligvis er Udviklingstiden



søe, Oldenborrens Naturhistorie, fløj den i 1857 ved Rørvig [paa Sjælland] og ved Grenaa, i 1858 ved Silkeborg.)

Den Sortrandede Oldenborre gør Skade ganske paa samme Maade som *M. vulgaris*. Hvad særlig dens forstlige Betydning angaar kan nævnes, at Larven har gjort stor Skade i Øst-Preussen paa Fyrre-Kulturer paa meget let Jord. Her i Landet har Larven ogsaa gjort ikke ringe Skade; i en Planteskole ved Topheden (Vendsyssel) samledes i Foraaret 1890 paa c.  $\frac{1}{2}$  Skæppe Land 10000 Larver.

## 2. Smaa-Oldenborrer.

Under ovenstaaende Betegnelse sammenfatter vi et Antal mindre Torbister, som staar de ægte Oldenborrer nær, men som adskiller sig ved at mangle Halegriffel og ved at der kun er tre Blade i Antennekollen. Larverne ligner i høj Grad Oldenborrelarverne baade i Udseende og i Levemaade: de lever i Jorden og af Rødder. Den Skade, de gør, er vel langt fra saa stor som den Oldenborrelarven anretter; men den er ingenlunde uden Betydning.

### a. St. Hans-Oldenborren (*Rhizotrogus solstitialis*).

Lys brunliggul af Farve, med lange strittende lyse Haar, der er stærkest udviklede paa Brystet. Ligner i Legemsform i det hele Oldenborren. 7—8 Lin. lang. Den findes hist og her rundt omkring her i Landet. Som udviklet Insekt æder den Bladene af forskellige Lovtræer. Flyvetiden er Juni—Juli, Hannen sværmer om Aftenen. Larven, der næsten ganske ligner yngre Oldenborrelarver, lever paa samme Maade som disse<sup>1</sup>. Arten synes at have en toaarig Generation.

### b. Hedeoldenborren (*Rh. Fallénii* el. *ochraceus*).

Ligner næsten ganske St. Hans-Oldenborren, fra hvilken den adskiller sig ved sine mørkere Vingedækker<sup>2</sup>. Flyvetiden er Juni—

4 Aar og Hovedflyveaaret for Vendsyssels Vedkommende i Skudaaret; men ved Siden af den store Stamme er der andre, som heller ikke er uden Betydning.

<sup>1</sup> Ogsaa *Rh. solstitialis* er hjemsoget af snyltende Fluelarver og, som det synes, i større Omfang end Oldenborren, ialfald har man fundet flere forskellige Arter hos den og en af dem i anseligt Antal (Brauer, Zwei Parasiten d. *Rh. solstit.* aus der Ordnung d. Dipt. i: Sitzungsber. d. math.-naturwiss. Cl. d. Akad. Wien. 88. Bd. I. Abth. S. 865, Jhrg. 1883).

<sup>2</sup> Endvidere bemærkes, at det sidste, ubedækkede Bagkropsleds Rygside er mere kornet og stærkere haaret hos *solstitialis* end hos *Fallénii*.

Juli. Den træffes i Hedeegne, særlig i Jylland; hvor dens Larve undertiden gör følelig Skade<sup>1</sup>.

c. **Natoldenborren** (*Serica brunnea*).

Aflang, næsten cylindrisk, med lange tynde Ben, rødlig lysebrun, skallet, ligesom bedugget. Alle Kloerne »spaltede«<sup>2</sup>. 4—5 Lin. lang. Flyvetid Juli—August; sværmer om Natten. Træffes især paa Sandjord<sup>3</sup>.

d. **Gaasebillen** (*Phyllopertha horticola*).

Legemsform noget mere kort end hos de foregaaende. Hoved og Forbryst blaat eller grønt, metalglinsende, Vingedækker sædvanlig

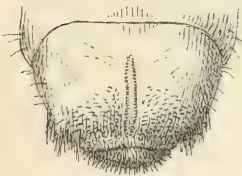


Fig. 44.

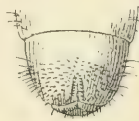


Fig. 45.

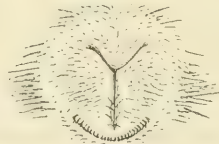


Fig. 46.

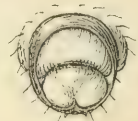


Fig. 47.

Fig. 44. Bagenden af en Oldenborrelarve (*Mel. vulgaris*) set fra Undersiden. — Omtr.  $\frac{3}{1}$ .

Fig. 45. Samme af Larven af *Rhizotrogus Fallénii*. — Omtr.  $\frac{3}{1}$ .

Fig. 46. Bagenden af Larven af *Serica brunnea*. — Omtr.  $\frac{3}{1}$ .

Fig. 47. Bagenden af en *Aphodius*-Larve, set bagfra og ovenfra. — Omtr.  $\frac{4}{1}$ .

<sup>1</sup> Larven af *Rhizotrogus Fallénii* (solstitialis-Larven har jeg ikke sét) ligner særdeles meget Oldenborrelarver i 2. Aar, men adskilles bl. a. let fra Oldenborrelarven ved følgende: Paa Undersiden af Bagkroppen findes hos begge en Gruppe korte stive brune Börster og midt i denne en dobbelt Længderække af korte Smaatorne. Denne dobbelte Længderække strækker sig hos Oldenborrelarven et godt Stykke ud i det skallede Parti foran Börstegruppen, medens den hos Rh.-Larven er indskrænket til denne (smlgn. Fig. 44 og 45).

<sup>2</sup> Hos *Melolontha* og *Rhizotrogus* er de lange krumme Kløer forsynede med en kort Torn i Nærheden af Basis; denne Torn er hos *Serica* bleven stærkt udviklet, selve Klospidsen derimod forkortet: heraf kommer det, at Kløerne faar Udseende af at være kløvede i Spidsen.

<sup>3</sup> Larven af *S. brunnea* kendes let fra Larverne af de andre her omtalte oldenborreagtige Dyr ved, at Gattet ligner et Y med en lang Nedstreg, og ved at der nederunder Gattet er en regelmæssig Buelinie af korte Torne (Fig. 46). — I 1886 gik i Varde Hedeplantage en stor Mængde (»mange Tusinde«) 1—3aarige Rødgranplanter

gulbrune. Kloerne lange, den udvendige Klo paa For- og Mellem-ben spaltet i Spidsen, de andre simple. 4—5 Lin. lang. Flyvetid Juni—Juli. Gaasebillen, der er almindelig her i Landet, er et Dagdyr, der sværmer i Solskin; den æder Blade af Løvtræer, f. Ex. Hassel, Frugttræer, og gör undertiden paa denne Maade ikke ringe Skade i Haver. Larven<sup>1</sup> har jeg flere Gange faaet sendt med Angivelse om, at den havde gjort Skade paa Marker; den synes ikke at spille nogen ganske ubetydelig Rolle som Skadedyr<sup>2</sup>.

### e. Klitoldenborren (*Euchlora Frischii*).

Ligner i høj Grad Gaasebillen, fra hvilken den altid kan skælnes ved, at der hos Gaasebillen tæt indenfor Forbrystets Bagrand og parallelt med denne findes en fin skarp Fure, som mangler hos Klitoldenborren. Hoved og Forbryst sædvanlig grønt med Metalglans, Vingedækkerne brune, hyppig med et grønt Skær. Mere hvælvet end Gaasebillen og noget større, 6—7 Lin. lang. Især i Sandegne<sup>3</sup>.

### 3. Guldbasser (*Cetonia*).

Disse velbekendte stærkt metalglinsende, ofte pragtfuldt grønne, oventil noget fladtrykte Biller udmærker sig især ved, at Vingedækkerne fortill paa Sideranden har en Indbugtning, som sætter Dyret i Stand til at flyve med sammenklappede Vingedækker, idet Flyvevingerne stikker ud gennem den nævnte Bugt; naar Flugten begynder, skydes Flyvevingerne frem, uden at Vingedækkerne aabnes. Guldbasserne lever af udflydt Saft eller gnaver paa Blade og Blomster, hvorved de undertiden kan komme til at gøre Skade i Haver; det er Dagdyr, der flyver i Sol-skinnet. — Larverne (Fig. 48) kendes let fra Oldenborre-Larven ved det særdeles lille Hoved, der bærer korte, flertandede Kindbakker, og ved de

ud som Følge af Gnav paa Rødderne; »de fine Trævlerødder« var aldeles bortgnavede paa talrige Planter. Som de formentlige Ophavsmænd til Skaden modtog jeg (gen-nem Dr. Rostrup) i Juni Maaned 1886 nogle Larver og Pupper af *Serica brunnea*; efter Angivelsen synes de at have været tilstede i Mængde.

<sup>1</sup> Larven kendes fra *Melolontha*- og *Rhizotrogus*-Larver bl. a. ved, at Gattet er en simpel Tværspalte med en lige afskaaren øverste Læbe, medens Gattet hos hine oventil er dækket af en trekantet Lap.

<sup>2</sup> Efter Fritz (Hedeselsk. Tidsskr. 1887 S. 142) er Gaasebillen særdeles udbredt i Jylland og Larven, der ogsaa optræder i Planteskoler, gör megen Skade.

<sup>3</sup> I 1894 modtog jeg fra Forstraad Fr. Bang et Par Larver af denne Art sammen med et Par Oldenborrelarver samt Meddelelse om, at disse Larver i flere Aar havde gjort Skade i Planteskoler i Lyngby Skov under Frederiksværk-Tisvilde Distrikt.

meget korte Ben<sup>1</sup>: Bagenden af Kroppen er stærkt opsvulmet, Gattet er en simpel Tværspalte. De lever i troskede Træstod, Myretuer o. desl.; för Forpupningen danner de sig en oval Cocon af sammenklæbde Jorddele, smaa Træstumper, Naale o. desl. — Guldbasserne er forstlig set fuldkommen uskadelige Dyr, og naar de nævnes her, er det kun, fordi Larverne træffes saa hyppig i Skoven paa de nævnte Steder og undertiden er bleven forvekslede med Oldenborrelarver.

#### 4. Aphodier (*Aphodius*).

Aphodierne er mindre Biller af omtrent halvcylindrisk Legemsform. Overlæben og Kindbakkerne er, i Modsætning til hvad man

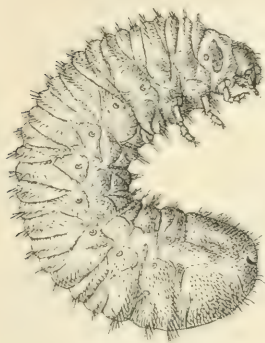


Fig. 48.

Fig. 48. Larve af en Guldbasse (*Cetonia*). — Henved 2 Gange forst.

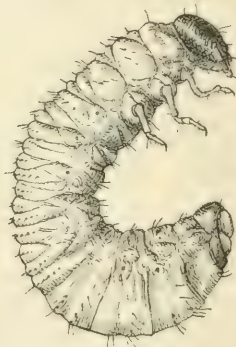


Fig. 49.

Fig. 49. *Aphodius*-Larve. — <sup>3</sup>/<sub>4</sub>.

almindelig finder hos Billerne, blode og hindeagtige (dog er Kindbakkerne ved Grunden faste og haarde); de er dækkede af det brede Hoveds fremstaaende Forrand. Det er mørkfarvede Dyr med røde, brune eller sorte Vingedækker. — Larverne kendes paa, at der foran og bagved Gattet, som er en Tværspalte ovenpaa Bagenden, findes en af en Fure begrænset, lidt fastere Plade i Huden (Fig. 47); Kindbakkerne er tandede<sup>2</sup>.

Baade som udviklede Insekter og som Larver lever Aphodierne i henliggende Godning, f. Ex. i Kokasser og Hestegodning; de

<sup>1</sup> Hvis yderste Led ikke er kloformigt som hos Oldenborrelarven.

<sup>2</sup> Spiraklerne er i Form meget afvigende fra Oldenborrelarvernes, men for at se dem tydelig maa man undersøge dem mikroskopisk (se Fig. 37).

forekommer meget almindelig og i et Antal forskellige Arter her i Landet. De lægger ikke, som adskillige andre Torbister, hvis Larver lever af Gødning, Æggene nede i Jorden, men anbringer dem simpelthen i Gødningen. Larverne er ofte bleven forvekslede med unge Oldenborrelarver og nævnes af den Grund her; de er iøvrigt ganske uskadelige.

### 5. Skarnbasser (*Geotrupes*).

Skarnbasserne er større eller middelstore Biller af plump, kort Legemsform, stærkt hvælvede paa Oversiden, sædvanlig blaa eller blaa-sortede af Farve. Hvert af Øjnene er fuldstændig delt i to, et øverste og et nederste, saaledes at der altsaa er fire sammensatte Øjne tilstede. Kraftige Graveben; Forskinnebenene stærkt tandede paa den udvendige Rand, Mellem- og Bagskinnebenene tykke og kantede. Overlæbe og Kænbakker faste som sædvanlig. — Larven kendes let paa, at tredje Par Ben er saa overordentlig korte, næppe længere end Grundledet af andet Par, samt ved at Gattet (der er en Tværspalte) ligger i et ejendommeligt fastere, foldet Hudparti, der i Form minder om et Vaabenskjold.

Skarnbasserne graver Huller (indtil 3 Kvarter dybe) i Jorden og lægger i Bunden af hvert et Æg samt en Klump Pattedyr-Gødning; sædvanlig graver de Huller under en henliggende Gødningsmasse, fra hvilken de da henter, hvad de bruger; men man ser dem dog ogsaa undertiden slæbe afsted med Gødningsklumper. Larven ernærer sig af det Gødningsforraad, Moderen har anbragt ved Ægget. Ogsaa disse ganske uskadelige Larver forveksles ikke sjældnen med Oldenborrelarver<sup>1</sup>.

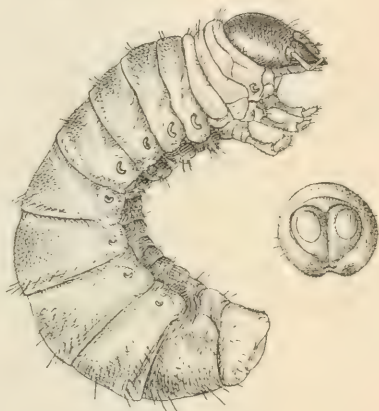


Fig. 50. Larve af Bøghjorten (*Dorcus parallelepipedus*). Lidt over 2 Gange forst. — Tilhøjre Bagenden alene, set bagfra, omtr.  $\frac{3}{1}$ .

<sup>1</sup> I Mistbænke og i Bark i Garverier finder man jævnlig Larven af Næsehorns-billen (*Oryctes nasicornis*). Foruden ved sin betydeligere Størrelse adskiller denne

## 6. **Kamhornede Torbister** (*Lucanini*).

De Former, der hører til denne Gruppe af Torbister, udmærker sig ved, at Folehornets Grundled er meget langt og under en Vinkel forbundet med den øvrige Del, samt ved at Bladene paa Enden af Folehornet er mere tandagtige. — Larvernes Bagkropsled har ikke de dybe Tværrynker paa Oversiden, som er karakteristiske for andre Torbistlarver; Gattet er en Længdespalte med en Plade paa hver Side (Fig. 50, den lille Figur tilhøjre). De lever i dødt Ved.

### a. **Bøghjorten** (*Dorcus parallelepipedus*).

Denne næsten tommelange, noget fladtrykte Bille er helt sort af Farve; Overfladen er fint grubet. Hovedet er bredt, bredest hos Hannen, hvor det er næsten ligesaa bredt som Forbrystet. Kindbakkerne er temmelig store og fremstrakte, lidt større hos Hannen end hos Hunnen. Larven lever i Veddet af forskellige Løvtræer, hyppig f. Ex. i Bog; den træffes dels i Stubbe, dels i døde Vedpartier af gamle levende Træer, f. Ex. Dyrehavsbøge, hvis Undergang den vistnok ofte fremskynder. Gangene er vide labyrinthiske Rør, der findes stoppede med »Ormemele« (Exkrementerne).

### b. **Eghjorten** (*Lucanus cervus*).

Dette anselige, velbkendte, men temmelig sjældne Insekt er nær beslægtet med Bøghjorten, fra hvilken det adskiller sig ved sin betydeligere Størrelse, sin brune Farve samt især ved den enorme Udvikling, som Kindbakkerne har hos Hannen<sup>1</sup>, hvis Hoved har den dertil svarende overordentlige Bredde; hos Hunnen er Hoved og Kindbakker udviklede omtrent som hos Bøghjorten. Larverne lever især i gamle Ege.

### c. **Valsehjorten** (*Sinodendron cylindricum*).

Under lignende Forhold som Bøghjortens Larve og ofte sammen med den forekommer Larven af den lille Valsehjort. Det udviklede Insekt er omtrent  $\frac{1}{2}$  Tomme langt, glinsende sort af Farve, cylin-

Larve sig fra Oldenborrelarven, som den ligner meget, bl. a. ved at mangle de to parallelle Tornrækker paa Undersiden af Bagkropsenden.

<sup>1</sup> Dyret varierer meget i Størrelse; Kindbakkerne er hos smaa Hanner uforholdsmæssig smaa.

drisk, med en groft grubet Overflade; Hannen er forsynet med en ganske lignende opadrettet Udvækst paa Hovedet som Næsehorns-

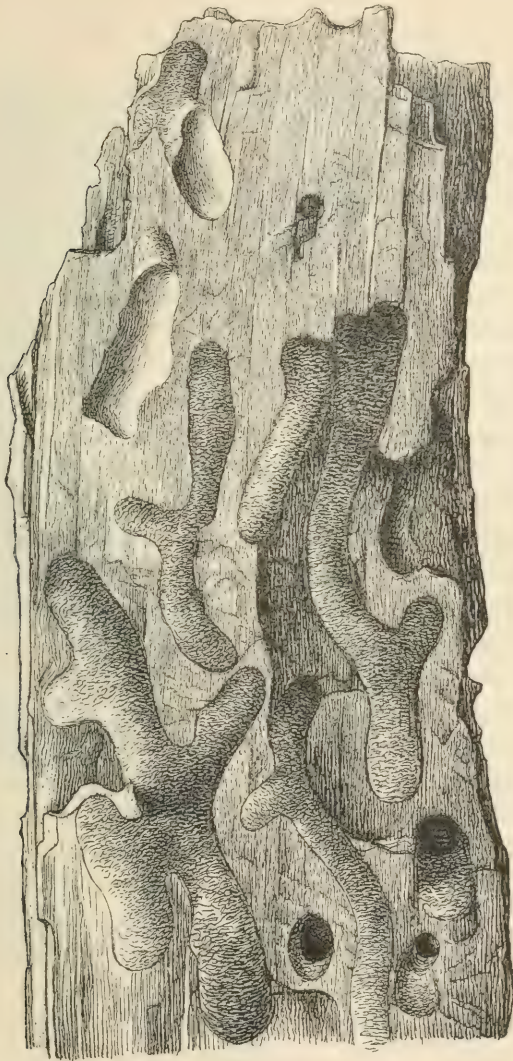


Fig. 51. Stykke af et Bøgestød med Gange af Bøghjorten. — Omtr.  $\frac{2}{3}$ .

billens Han, ligesom ogsaa Forbrystet har en lignende Udhuling som hos denne; Hunnen har kun Spor af bægge Dele. Larven

ligner næsten ganske Bøghjortens, men bliver naturligvis ikke saa stor<sup>1</sup>. Valsehjorten er ligesom Bøghjorten et meget almindeligt Insekt.

### 5. Fam. **Pragtbiller** (*Buprestidæ*).

Pragtbillerne (Fig. 54) er sædvanlig aflange, bagtil noget tilspidsede Dyr; Oversiden er flad, Undersiden ofte hvælvet. Hovedet bærer ualmindelig store Öjne og savtakke Følehorn; det er kort og slutter sig nøje til Forbrystet, ligesom dette til Grunden af Vingedækkerne. Bagvingerne er ikke som hos andre Biller ombøjede i Spidsen. Benene er korte, paa Undersiden af Fodderne er der brede filtede Saaler. Det er Dyr, der ofte er forsynede med glimrende Metalfarver. — Larverne (Fig. 55) er hvidlige, langstrakte, mangler Lemmer og Öjne. Hovedet er dybt indskedet i det omfangsrige, fladtrykte Forbryst, der sædvanlig er langt bredere end den smalle, undertiden næsten haleagtige Bagkrop; anden og tredje Brystring gör Overgangen mellem bægge. Saaledes er den sædvanlige Type; men hos nogle Arter er Forbrystet smallere og Bagkroppen bredere, Forskellen mellem bægge ringe eller ingen (Fig. 53) (smlgn. *Agrilus viridis*. nedenfor). Paa Oversiden af Forbrystet er der en fastere chitiniseret ru Plade. Fra de ofte meget lignende Træbukkelarver kendes disse Larver ved Manglen af Læbepalper<sup>2</sup>.

De udviklede Pragtbiller er Soldyr, gode Flyvere; især i Tropperne findes store prægtige Former. Hertillands træffes af denne Familie kun et beskedent Antal Arter, for største Delen Smaaformer, af hvilke tilmed ingen er meget almindelige. Larverne lever i Træer, hvor de sædvanlig danner uregelmæssige Gange paa Grænsen af Bark og Ved eller gnaver sig ind i Veddet<sup>3</sup>. Nogle af dem er ganske uskadelige, idet de holder sig til Stubbe o. desl.; andre kan derimod undertiden gøre Skade ved at angribe og dræbe levende Træer, oftest dog vistnok svagelige Exemplarer. Mellem de skadelige Arter, som lever her i Landet, kan nævnes den ikke

<sup>1</sup> Valsehjortens Larve har paa 1. Brystring fortil paa hver Side lige ved Hovedet en kort, stump, fremefter rettet Torn, som mangler hos Bøghjortens Larve.

<sup>2</sup> Spiraklerne er byggede paa en lignende Maade som hos Torbistlarverne.

<sup>3</sup> Andre lever som Larver i Stængler og Rødder af urteagtige Planter eller minerer i Blade.



sjældne *Agrilus viridis* (3 Lin. lang, grøn eller blaa, metalglinsende), der gnaver sig Gange under Barken, især paa unge Bøge, sjældnere paa andre Lovtræer, Eg, Æl osv.; hos Larven af *Agrilus* (Fig. 53)



Fig. 52.



Fig. 54.



Fig. 53.

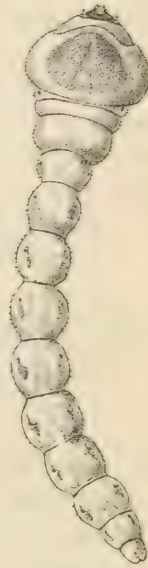


Fig. 55.

Fig. 52. Stykke af en Poppelgren med talrige Gange af en *Agrilus*-Larve; Barken er fjernet og Ormemelet ligeledes for en stor Del faldet af. — Ubetydelig forstørr.

Fig. 53. *Agrilus*-Larve, som har gnavet de i foregaaende Figur afbildede Gange. Tegnet efter det levende Dyr. — Omtr.  $\frac{6}{1}$ .

Fig. 54. *Chrysobothris affinis*. —  $\frac{3}{1}$ .

Fig. 55. Larve af *Chrysobothris affinis*. — 2—3 Gange forst.

er Forbrystet kun lidt bredere end de to andre Brystringe og næppe bredere end Bagkroppen, der er temmelig bred og paa sin Spidse forsynet med to bagudrettede mørkebrune Chitintorne, som sidder

tæt ved Siden af hinanden. Endvidere den hos os sjældne *Chryso-  
botlris affinis* (6 Lin. lang, kobberbrun; Fig. 54 og 55), der angriber  
unge Ege og har gjort megen Skade paa visse Steder i Nord-Tysk-  
land. Her fra Landet foreligger der, saa vidt vides, ingen Erfaringer  
om nogen følelig Skade foraarsaget af Pragt-bille-Larver.

#### 6. Fam. Smældere (*Elateridæ*).

Særlig karakteristisk for Smælderne, der i Legemsform meget  
minder om Pragt-billerne, er Udviklingen af det ejendommelige  
Springapparat: Forbrystet, som er langt, fladtrykt og meget be-  
vægelig — hængselagtig — forbundet med Mellembrystet, bærer  
bagtil, mellem Benene, en anselig bagud rettet Torn, og fortil paa  
Undersiden af Mellembrystet findes en dyb Grube. Naar Dyret  
retter Forbrystet opad, hviler Enden af Tornen paa den forreste

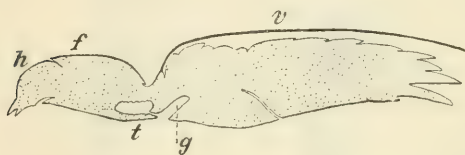


Fig. 56. Smælder, gennem-  
skaaren paa langs i Midtlinien.  
Skematiseret. *f* Forbryst, *g*  
Grube, *h* Hoved, *t* Torn, *v*  
Vingedække.

Rand af denne Grube, og naar det derefter med Kraft böjer sig  
sammen imod Undersiden, svipper Tornen pludselig af og farer ind  
i Gruben. Sker dette, naar Dyret ligger paa Ryggen, er Følgen,  
at det hvælvede Forbryst samt den forreste, ligeledes hvælvede Del  
af Vingedækkerne slaar imod Underlaget, og Dyret farer i Vejret;  
ligger det paa Bugen med tiltrukne Ben, slaar Hovedet og Spidsen  
af Bagkroppen imod Underlaget og Virkningen er den samme<sup>1</sup>.  
Af andre Karakterer kan nævnes, at Folehornene er savtakke-  
de eller (hos Hannen) kamformige; Øjnene er mindre end hos Pragt-  
billerne, og Fødderne mangler disses brede Saaler. Det er mest mørk-  
farvede, undertiden metalglinsende Former. — Larverne (der  
minder om den bekendte »Melorm«) er langstrakte Dyr, omtrent  
lige tykke i hele deres Længde, næsten cylindriske eller noget  
fladtrykte, sædvanlig brune eller gule af Farve med temmelig fast  
Hudskelet. De er forsynede med veludviklede Ben; Kæber og  
Underlæbe er sammenvoksede til en anselig Plade paa Hovedets

<sup>1</sup> Det angives almindelig, at Smælderne kun springer, naar de ligger paa Ryggen; Steenstrup har med Rette fremhævet det urigtige i denne Angivelse.

Underside. Öjne kan være tilstede eller mangle. Legemet ender bagtil med et anseligt Led, hvis Bagrand er udstyret med Torne i regelmæssig Ordning (forskellig hos de forskellige Arter); paa Undersiden af dette Led sidder Gattet paa en lille fremstaaende Tut (det sidste, 10., Bagkropsled).

De udviklede Smældere er dels Dyr, der færdes frit paa Planter, dels lever de mere skjult; deres Fode er vegetabilsk. Larverne træffes under Mos i Træstod, i Jorden osv.; de lever dels af Planteføde, dels af Rov.

Medens de udviklede Smældere er saa godt som ligegyldige i forstlig Henseende<sup>1</sup>, er dette ingenlunde Tilfældet med Larverne.



Fig. 57.



Fig. 58.

Fig. 57. Larve af *Elater lineatus*, set ovenfra. —  $3\frac{1}{2}$  Gang forst.

Fig. 58. Samme set fra højre Side. —  $3\frac{1}{2}$  Gang forst.

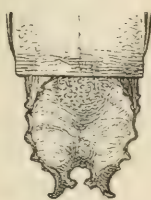


Fig. 59.

Fig. 59. Bagenden af en anden Smælderlarve, set ovenfra; som Exempel paa Udformningen af 9. Bagkropsled.

— Omtr.  $\frac{8}{1}$ .

Ligesom visse Smælderlarver ofte gör stor Skade paa Markerne ved nede i Jorden at begnave unge Planter, saaledes optræder de ligeledes skadelig i Planteskoler. De skader her paa to forskellige Maader. Dels gnaver de sig ind i spirende Fro, f. Ex. Bog<sup>2</sup>, Agern<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Man kender ganske enkelte Tilfælde af, at disse Dyr har begnavet og derved ødelagt unge Skud af Eg og Gran.

<sup>2</sup> Saaledes modtog jeg i 1891 fra Odsherred Distrikt en Del spirende Bog, som var udgnavede af en Smælderlarve (dens 9. Bagkropsled er afbildet i Fig. 59; Dyret lod sig ikke med Sikkerhed bestemme til Art); og i Maj 1893 havde Larverne af *Elater lineatus* og af en anden Smælderart gennemboret  $\frac{1}{3}$  af de udsaaede Agern paa et jysk Distrikt.

Frø af Naaletræer osv., og odelægger disse (naar det da ikke, hvad der undertiden kan være Tilfældet, kun er Kimbladene, som er gennemgnavede); dels begnaver de Rødderne af unge Planter, hvilket er iagttaget i en Række Tilfælde. Virksomme Midler til Bekæmpelse af denne Skade kan for Tiden ikke angives.

Den mest bekendte skadelige Smælderlarve er Larven af *Elatris* (*Agriotes*) *lineatus* (Fig. 57—58), der er gul af Farve,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Tomme lang, tynd, cylindrisk, men som især kendes paa, at det bageste (9.) Led kun har 1 Torn (iøvrigt er det glat) og ved Grunden er forsynet med to mørke, øjeligende Pletter. Den gør megen Skade paa Markerne, men optræder ogsaa i Planteskoler, hvor foruden den flere andre Arter har gjort Skade.

### 7. Fam. Præstebiller (*Cleridæ*).

Af denne Familie, der overvejende omfatter tropiske Former med brogede Farver, skal her kun omtales én Art, nemlig

#### *Clerus formicarius*.

Følehornene er svagt kolledannede, Hovedet af samme Bredde



Fig. 60.

Fig. 60. *Clerus formicarius*. —  $\frac{4}{1}$ .



Fig. 61.

Fig. 61. Larve af samme. —  $\frac{4}{1}$ .

som Forbrystet, der er smallere end Vingedækkerne og bagtil stærkt indsnøret, hvorved Dyret faar en vis Lighed med en Myre. Den er 3—4 Lin. lang, sortagtig, med to hvide Tværbaand paa Vingedækkerne, hvis forreste Del tilligemed Størstedelen af Forbrystet er gulrød. — Larven, der er 5—6 Lin. lang, har veludviklede Ben; største Delen af Legemet er temmelig blød, rosarød af Farve; Hovedet mørkebrunt, Forbrystet oventil med en stor brun Chitinplade, Mellem- og Bagbryst hvert med et Par smaa brune Plader; oventil paa Enden af Kroppen en brun Chitinplade med et Par opadbøjede Kroge.

Det udviklede Insekt er et Rovinsekt, der efter Ratzeburgs

bestemte Iagttagelser fortærer Barkbiller og altsaa horer til de nyttige Insekter. Ogsaa om Larven angives det almindelig, at den lever af Rov<sup>1</sup>. De træffes almindelig, især i Naaleskove.

Anmærkning. Til Barkbillernes Fjender regnes endnu forskellige andre smaa Insekter, der træffes under Bark eller i Barkbillernes Gange. Saaledes Arterne af Slægten *Rhizophagus*, af hvilke der findes flere her i Landet, 1—2 Lin. lange, smalle, langstrakte, oftest brunfarvede Biller med langt, firkantet Forbryst og kolledannede Følehorn. Endvidere den endnu mere langstrakte *Nemosoma elongata*, med særdeles langstrakt Forbryst (1½ Gang saa langt som bredt) og med stort Hoved (saa langt som Forbrystet); den er 2 Lin. lang, sort med den forreste Del af Vingedækkerne (samt en Plet bagtil paa samme) gulbrun. *Rhizophagus* og *Nemosoma* horer bægge til Glansbillernes Familie (*Nitidulidæ*). Efter de mig bekendte Data kan det dog ikke anses for utvivlsomt, at disse Smaabiller virkelig skulde gøre Barkbillerne noget ondt.

### 8. Fam. **Lymexylonider** (*Lymexylonidæ*).

De Former, der horer til denne Familie, minder i Habitus særdeles meget om de velbekendte gule eller sorte Blodbiller, som man saa hyppig ser om Sommeren paa blomstrende Planter (Sl. *Cantharis* el. *Telephorus*): de har ogsaa de samme bløde Vinge dækker som disse. Legemet er aflangt, smalt, Følehornene korte. Hvad der dog især udmærker disse Insekter, er, at der paa Kæbepalpen hos Hannen (se Fig. 62) sidder et stort kvastformigt Vedhæng med en dobbelt Række af Kamtænder; Vedhængen minder stærkt om et kort kamdannet Følehorn, saaledes som man finder det hos mange Spindere, og det er meget iøjnefaldende. — Larverne er blege, langstrakte Dyr med Lemmer (se mere nedenfor); de lever i Ved.



Fig. 62. *Hylecoetus dermestoides*, Han. Kæbepalpen ses fortil, foran Forbenet. — 5/1.

<sup>1</sup> Afgørende Iagttagelser herom vides dog ikke at foreligge; de af Ratzeburg (Forstins. I. Th. S. 34) givne Data kan ialfald ikke anses for afgørende. Mest bestemt lyder Eichhoffs Angivelser (Europ. Borkenkäfer S. 114; han skriver: »Jeg har overbevist mig om [hvorledes?], at en eneste Larve af Clerus kan tilintetgøre flere Kuld af *Hylesinus piniperda* til sidste Individ. Den har den Færdighed ved at fjerne Ormemelet og andre Hindringer, sandsynligvis ogsaa ved selv at bore, at skaffe sig Adgang til hele Yngelen».

## I. *Hylecoetus dermestoides*.

Vingedækkerne skjuler (i Modsætning til hvad man finder hos den følgende Art) næsten fuldständig Bagkroppen. Hannen er i Reglen sort (undert. er dog Vingedækkerne gulbrune), Hunnen gulbrun.

Omkring  $\frac{1}{2}$  Tomme lang, Hannen mindre end Hunnen; Individernes Størrelse varierer dog meget. — Larven er særdeles karakteristisk. Den er hvid (ogsaa Hovedet er hvidt), langstrakt, smal, halvcylindrisk (Bugen flad), forsynet med ret veludviklede Lemmer; Hovedet dækkes bagtil af Forranden af det store Forbryst, der er bredere end den øvrige Del af Kroppen. Legemet ender bagtil med en (hos udvoksne Larver) meget lang, smal Udvækst, der paa sin Spidse bærer et Par korte opadbøjede Torne og langs hver Side- rand en Række lignende, men mindre Torne. Larven bliver henved 1 Tomme lang<sup>1</sup>.



Fig. 63.

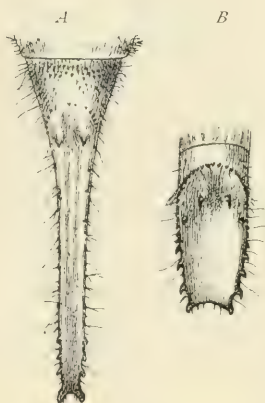


Fig. 64.

Fig. 63. Larve af *Hylecoetus dermestoides*, set fra Siden. — Omtr.  $\frac{4}{1}$ .

Fig. 64. Bagenden af en ældre (A) og en yngre (B) Larve af *Hylecoetus dermestoides*, set ovenfra. — A omtr.  $\frac{10}{1}$ , B  $\frac{20}{1}$ .

Larven af dette her i Landet ret almindelige Insekt lever i Stubbe og gamle syge Exemplarer af en Mængde forskellige Træer, baade Lov- og Naaetræer, hyppigst vel i Bogestød, men ogsaa jævnlig i Stammen af gamle daarlige Bøge<sup>2</sup>; den danner sig lange

<sup>1</sup> Det største foreliggende Exemplar er 11 Lin. langt, hvoraf de tre Lin. falder paa den nævnte Udvækst.

<sup>2</sup> Den findes f. Ex. — eller fandtes ialfald for nogle Aar tilbage — i gamle Bøge i Glorup Dyrehave.

cylindriske Gange i Veddet. Nogen kendelig Skade vides den ikke at have anrettet.

Anmærkning. Paa forskellige Steder her i Landet: Glorup Dyrehave, Jægersborg Hegn, Kagerup Savværk, har jeg — de to første Steder paa levende Træer, som delvis havde tabt Barken — paa Overfladen af Veddet set et Gnavbillede som det i Fig. 65 afbildede; fra de

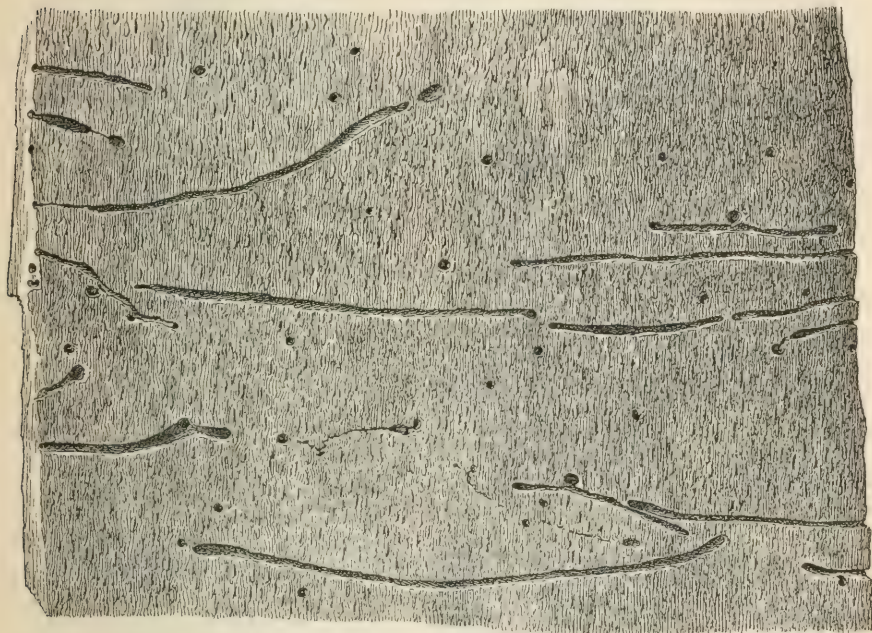


Fig. 65. Overfladen af Veddet af en ældre Bøgestamme med vandrette Gange, der forløber i den yderste Del af Veddet og sandsynligvis er gnavede af *Hylecoetus dermestoides*. Se hosstaaende »Anmærkning«. — Omtr.  $\frac{2}{3}$ .

vandrette Gange gaar der Gange dybere ind i Veddet. Efter Udsagn af en tidligere Tilhorer skyldes Gnavet *Hylecoetus dermestoides*, hvis Larver vedkommende har fundet i Gangene. Et ganske lignende Gnav er afbildet af Altum (Forstzool. 3. Bd. 1. Abth. S. 312) fra Gran; Altum tillægger *Xyloterus lineatus* det, men tilføjer karakteristisk nok: »Erst nach längerem Suchen fand ich vereinzelt, nicht völlig ausgebildete, und nur ganz ausnahmsweise vollständige Larvengänge«. Det skyldes ganske sikkert ikke nogen *Xyloterus*-Art. Den eneste Form jeg kan tænke mig har gnavet disse Gange, hvis *Hylecoetus* ikke er Ophavsmanden, er *Xyleborus dispar*. At det er *Hylecoetus*, bestyrkes iøvrigt ved den Om-

stændighed, at det samme Gnav findes baade i Lov- og Naaletræ. Jeg afbilder dette karakteristiske Gnav for at henlede Forstmændenes Opmærksomhed derpaa, saaledes at Spørgsmaalet mulig kan blive endelig afgjort ved nye lagttagelser.

## 2. *Lymexylon navale*.

De bageste Bagkropsled skjules ikke af Vingedækkerne. Dyret er forholdsvis smallere og mere langstrakt end foregaaende og sædvanlig noget mindre; Hannen mindre end Hunnen. Larven adskiller sig fra *Hylecoetus*-Larven ved at være endnu mere langstrakt og ved bagtil at ende med en blæreformig Udvækst uden Torne.

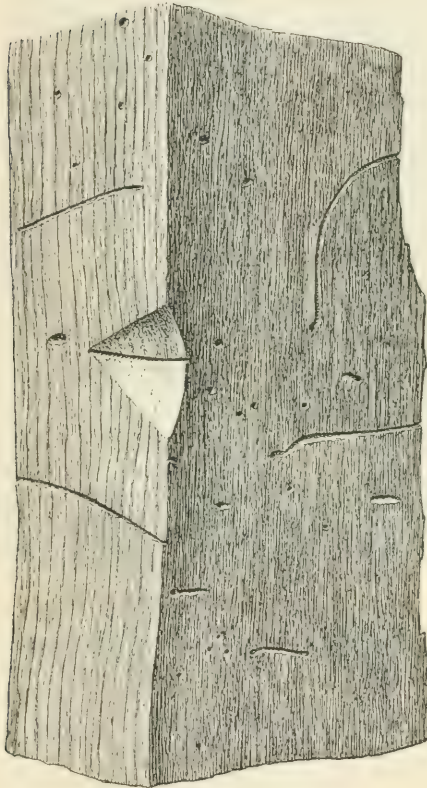


Fig. 66. Stykke af en Eg med Gange af *Lymexylon navale*; Fladen tilvenstre er omtrent vinkelret paa Aarringene, Fladen tilhøjre parallel med disse. —  $\frac{5}{6}$ .

Larven lever i Egeved. De temmelig tynde cylindriske Gange gaar — efter de mig foreliggende Stykker — for største Delen i faa bestemte Retninger: 1) omtrent vandret, vinkelret paa Træets Overflade; 2) omtrent vandret, parallelt med Træets Overflade; 3) omtrent lodret. Og det er mærkeligt at se, hvorledes en Gang pludselig, med et skarpt Knæk, gaar fra den ene af disse Retninger over til den anden; sjældent ser man böjede Gange<sup>1</sup>.

Dyret er de fleste Steder, ogsaa her i Landet, sjældent; det angriber dels gamle daarlige Ege i Skoven, dels Ege-

<sup>1</sup> Smlgn. Linnés Beskrivelse i *Wästgöta-Resa* (1747) S. 150, der er ledsaget af en Figur (Tab. 2 Fig. 1). De skarpe Knæk paa Gangene fremhæves rigtig af Linné;



tømmer paa Oplagspladser. Paa Skibsværfter har det undertiden gjort stor Skade. Berømt er det især blevet ved Linnés Skildring<sup>1</sup> af dets Ødelæggelser paa Orlogsværftet i Göteborg.

### 9. Fam. Borebiller (*Anobiidæ*).

Slægten *Anobium*, som vi her særlig vil dvæle ved, omfatter smaa mørkfarvede cylindriske Biller med nedefter rettet Hoved og hætteformigt Forbryst. Følehornene er traadformige, lidt bredere imod Spidsen; de tre yderste Led er forholdsvis store, tilsammen undertiden ligesaa lange som alle de andre tilsammen. Øjnene er runde, Fødderne femleddede. Anobierne minder om Barkbillerne (som nedenfor skal omtales), men adskilles let fra disse ved de for Følehorn, Øjne og Fødder angivne Karakterer. — Larverne ligner smaa Torbistlarver: de har en lignende blød, krummet, rynket Krop og korte Ben. De afviger fra Torbistlarverne ved, at Følehornene er saa overordentlig smaa, at de er meget vanskelige at opdage, og de har i Modsætning til de fleste Torbistlarver et lille Øje paa hver Side af Hovedet.

Larverne lever for største Delen i og af tørt Ved. Først naar Veddet er tørt, ind-

men hans Angivelse om, at de vandrede Gange skulde mangle »maskmjöl«, svarer ikke til mine Iagttagelser.

<sup>1</sup> Anf. Sted S. 149 o. fig.

Fig. 67.



Fig. 68.



Fig. 69.

Fig. 67. *Anobium pulsator*. — 4—5 Gange forst.

Fig. 68. Larve af samme. —  $\frac{5}{1}$ .

Fig. 69. Tør Grangren, i hvilken Anobier har gnavet, først under Barken, af hvilken kun den yderste Hinde er skaaet, senere ind i Veddet, som er gennemgaaet i den Grad, at kun et Netværk af skrøbelige Bjælker er levnet. Af Barken har man klippet en Strimmel bort for at vise Veddet's Tilstand. — Omtrent naturl. Störr.

finder Anobierne sig. Af Interesse er det, at de overvejende holder sig til Splinten (f. Ex. af Eg og Fyr), undgaar Kærmen; de foretrækker det mindre faste, stivelseholdige<sup>1</sup> Ved. Gangene forløber »labyrinthiske« i Veddet, men dog saaledes, at den ydre Overflade skaanes, kun gennembrydes af Flyvehullerne, og Træets Indre kan sluttelig fortæres saa fuldstændig, at det hele falder sammen. De angriber baade Ved med Bark<sup>2</sup> og afbarket, forarbejdet saa vel som uforarbejdet. Ude i Skoven er deres Virksomhed kun af underordnet Betydning: de træffes her i henliggende tørt Materiale, i Grenstumper, i døde Dele af gamle syge Træer, f. Ex. gamle Egetræer, og kan vel herved bidrage til, at saadanne Træers Undergang paaskyndes; men meget har dette dog ikke at sige. Saa meget større Skade gør disse Dyr i Møbler og i Træværk i Huse<sup>3</sup>, f. Ex. i Tagværket. Særlig gaar det ud over blodere Træsorter, Naaletræ, Poppel m. m., dog er ogsaa Splinten af Eg meget udsat. Ringere Kvaliteter af Naaletræ synes at være mere udsatte for Angreb af disse som af andre i tørt Ved gnavende Insekter end bedre Varer. Som Middel imod Angreb af Anobierne maa anbefales, at Træet imprægneres med en giftig Oplosning (eller at det males paa hele Overfladen). Smlgn. ogsaa Anm. I.

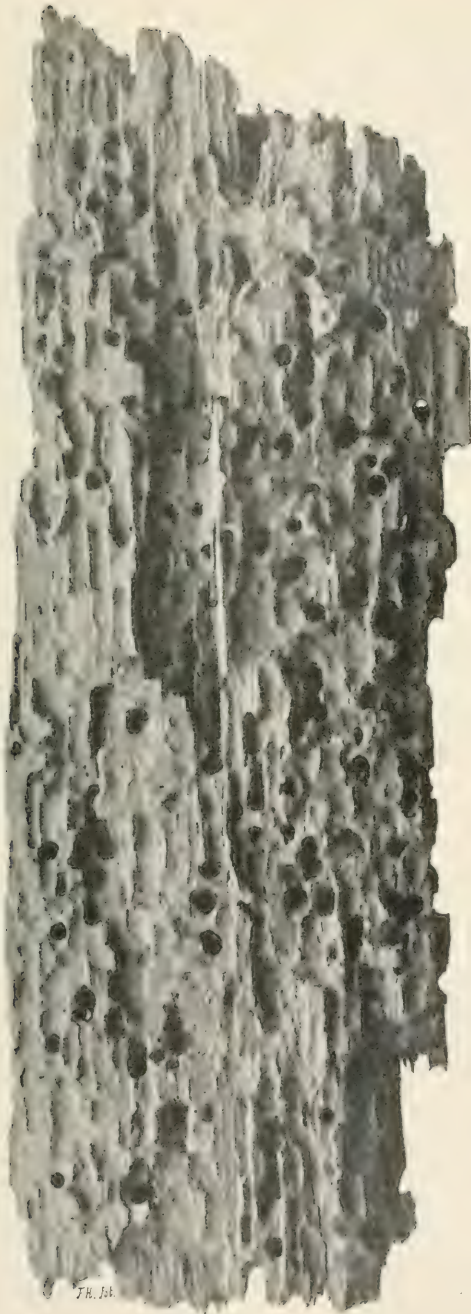
Af Anobier, der optræder paa den omtalte Maade, nævner vi den omtr. 2 Lin. lange, graalige *Anobium domesticum*, der er hyppig i Huse, hvor den som Larve lever baade i Lov- og Naaletræ, den større *A. pulsator*, der træffes i gamle Ege i Skoven (men ogsaa i Egetommer), osv.

Men Anobierne lever ikke alle paa den angivne Maade. Man finder saaledes Anobie-Larver indvendig i Barken af dødt Naaletræ, hvor de danner uregelmæssige Gange. Endvidere træffes de i

<sup>1</sup> Emile Mer (Moyen de préserver les bois de la vermoulure. i: Comptes Rendus de l'Acad. d. Scienc. tome 117, 1893, S. 694) har hævdet den Anskuelse, at Anobierne kun angriber Veddet for den deri indeholdte Stivelses Skyld, og at de derfor ikke angriber Splinten, naar man har skaffet Stivelsen, der under normale Forhold findes i den, bort. Ved nogle Maaneder før Fældningen at afbarke Træerne opnaar man efter Mer, at det afbarkede Ved bliver stivelsefrit, og af hans Forsøg (som fortjente at gentages i større Maalestok) synes at fremgaa, at Anobierne ikke angriber Ved, der har undergaaet denne Behandling. Slaar dette vil, vil man derigennem have et Middel til at undgaa »Orm« i Møbler og Hustommer.

<sup>2</sup> Arten *Anobium molle* arbejder særlig i Naaletræ med paasiddende Bark.

<sup>3</sup> Den ejendommelige Lyd, der betegnes som »Dødningeuret«, skyldes Anobierne: Dyret slaar med Hovedet imod Underlaget, enten inde i Træet, hvor det har levet som Larve, eller udenfor. Hunnen kalder paa denne Maade paa Hannen, der svarer med at frembringe samme Lyd.



Brudstykke af et Stykke Fyrretømmer fra Kronborg Slot, gennemgaaet af en  
Anobie. —  $\frac{1}{8}$ .



Grankogler. Det sidste er Tilfældet med *A. abietis* (det udviklede Insekt er omtr. 2 Lin. langt, lysebrunt), hvis Larver allerede findes i Koglerne, medens disse sidder paa Træet, og senere i de nedfaldne Kogler; Larven gnaver Kogleaksen og Grunddelen af Kogleskællene, ødelægger ofte en stor Mængde Kogler<sup>1</sup>.

Til Borebillerne hører ogsaa *Ptilinus pectinicornis*, der i Legemsform ligner Anobium, men let kendes fra denne paa Følehornene, der hos Hannen er meget smukt kamdannede, hos Hunnen tydelig tandede; Forbrystet er stort, stærkt hvælvet; hele Dyret o. 2 Lin. langt. Dens Larver lever i Ved i Huse og i det frie paa lignende Maade som *A.* Larverne. Den er almindelig her i Landet.

### 10. Fam. Plasterbiller (*Meloidæ*).

Medens de Biller, der hører til de hidtil omtalte Familier, i Almindelighed er pentamere, d. v. s. har 5 Led i hver Fod, er Plasterbillerne heteromere, d. v. s. de har vel 5 Led i For- og Mellemfødderne, men Bagfødderne er kun 4leddede. Plasterbillerne har et temmelig blødt Hudskelet. Hovedet er bredt bag Øjnene og snævres derpaa pludselig ind til en kort Hals; det er ikke som sædvanlig hos Billerne indsænket i Forbrystet, der er lille, smallere end Vingedækkkerne. Kloerne er dybt spaltede. I Blodet findes et giftigt Stof, Cantharidin, der paa den menneskelige Hud virker blætretrækkende. — Larverne er, straks efter at de er kommen ud af Ægget, forsynede med veludviklede Ben (hvert med tre Kloer), med Øjne og med et ret fast, farvet Chitinskelet. Disse smaa Larver trænger paa en eller anden Maade ind i Cellerne hos visse Bier, hvor de efter at have fortæret Biens Æg ganske forandrer Udseende, bliver bløde, blinde, kortlemmede, maddikelignende og ernærer sig af Honningen. Mærkeligt er det ogsaa, at den voksne Larve ikke straks forpupper sig, men efter at have skiftet Hud<sup>2</sup> henligger i en Dvaletilstand, sædvanlig Vinteren over; i denne Tilstand er den sammentrukken og omgivet med en mere eller mindre fast, kapselagtig Chitinhud. Om Foraaret skifter denne »Pseudo-

<sup>1</sup> En Art, *A. nigrinum*, der dog saa vidt vides hidtil ikke er funden her i Landet (den findes i Skaane og i Nord-Tyskland), lever som Larve i levende Fyrreskud, som den udhuler paa lignende Maade som det udviklede Insekt af *Hylesinus pini-perda* (se denne).

<sup>2</sup> Denne Hud bliver undertiden efter at have løsnet sig liggende som et Hylster omkring Dyret.

Puppe« Hud<sup>1</sup>, antager atter omtrent den samme Larveskikkelse som iforvejen og forpupper sig snart efter. — Nogle Plasterbiller afviger ved, at Larverne lever i visse Gravehvepsers Reder af de der indsamlede Forraad (Insekter), andre lever som Larver i og af de Æggemasser, som visse Græshopper aflægger i Jorden; iovrigt er disse Formers Udvikling i det væsentlige som de andres.

Til Plasterbillerne hører bl. a. de bekendte blaa Oliebiller (*Meloid*), der dog er ganske uden forstlig Betydning. Af Familiens Medlemmer er der overhovedet kun ét, der har nogen, men iovrigt kun ringe, forstlig Interesse, nemlig den

### Spanske Flue (*Lytta vesicatoria*).

Den »Spanske Flue« er en smal, aflang Bille af prægtig smaragdgrøn Farve; den er  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Tomme lang (varierer meget i Størrelse). Den lægger Æg om Sommeren, i Jorden. Den unge Larve, der er forsynet med kraftige Kindbakker, opsøger<sup>2</sup> en eller anden enlig Bis Rede i Jorden, bryder ind i en Celle og ernærer sig af Honningforraadet. Efter at have forandret Form og antaget den maddikeagtige Skikkelse naar den hurtig (faa Uger efter at være kommen ud af Ægget) sin fulde Størrelse, forlader Bicellen og gaar dybere ned i Jorden, hvor den overvintrer som »Pseudopuppe«, for om Foraaret at forvandle sig til Puppe og snart efter til udviklet Insekt<sup>3</sup>.

Det udviklede Insekt ernærer sig af Bladene af forskellige Lovtræer, især Ask, Liguster, Syrén, Hyld o. fl.; det træffes i Juni—Juli. I enkelte Aar kan Insektet paa sine Steder optræde i anselig Mængde<sup>4</sup> og kan da undertiden gøre Skade paa unge Aske, som helt kan afløves og som derefter sygner eller endog gaar ud. Større Betydning har dens Angreb dog ikke. — Det tørrede Insekt be-

<sup>1</sup> Hos nogle Former bliver Pseudopuppens Hud efter at have løsnet sig fra Dyret liggende som et Hylster omkring dette, inde i hvilket det derefter forpupper sig.

<sup>2</sup> De spæde Larver af de fleste Plasterbiller hæfter sig til Bier og lader sig paa denne Maade bære ind i vedkommende Reder; dette er ikke Tilfældet med Lytta-Larven, der tværtimod selv opsøger Reden.

<sup>3</sup> Beauregard, Les Insectes véscicants. Paris 1890. S. 277 ff.

<sup>4</sup> Det bemærkes, at man ogsaa her fra Landet kender en saadan talrig Optræden af den Spanske Flue. En af mine tidligere Tilhørere har saaledes engang set den i Mængde i en Askebevoksning i 6—8 Aars Alderen i Nærheden af Horsens, og Schiødt nævner flere lignende Iagttagelser i Naturhist. Tidsskr. 3. Række 8. Bd. S. 44.

nyttes til de bekendte Plastre af samme Navn paa Grund af det i Legemet indeholdte Cantharidin.

Til forskellige andre Familier af heteromere Biller hører efterfølgende tre Arter:

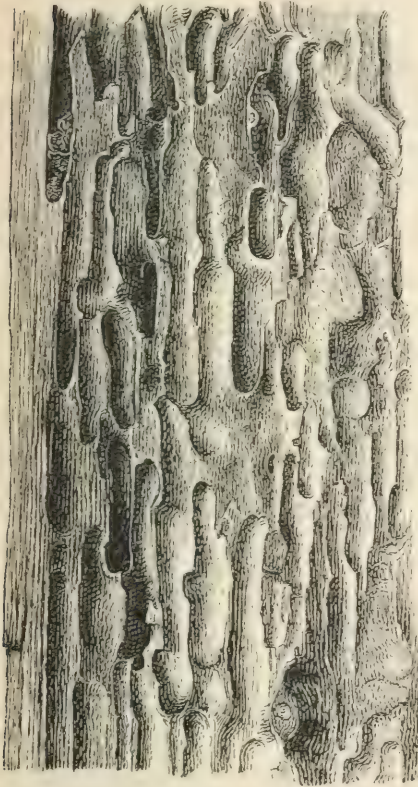


Fig. 70.



Fig. 71.

Fig. 70. Stykke af Væggen af et Kar, Fyr, med Gnav af *Nacerdes melanura*. — Lidt over halv nat. Störr.

Fig. 71. Larve af *Nacerdes melanura*. — 3—4 Gange forst.

1. *Nacerdes melanura* er en langstrakt, smal Bille, omtr.  $1\frac{1}{2}$  Tomme lang; den er gullig af Farve med sorte Dækvinge-Spidser. Den minder ikke lidt om Blodbillerne. Larven er hvid, langstrakt, omtr. tommelang, forsynet med ret veludviklede Brystfødder, men er især let kendelig ved at være forsynet med stærkt fremtrædende Gangvorter (lignende som hos Sommerfuglelarverne) paa 3. og 4. Bag-

kropsled. Larven lever i Tommer, saavel Lovtræ<sup>1</sup> som Naaletre, og gör undertiden følelig Skade; saaledes odelagde den for faa Aar siden Karrene (Fyr) i et Garveri i Kobenhavn; Træet var aldeles gennemmineret af Gangene, der kun ved tynde Skillelægge var adskilte fra hinanden (Fig. 70). Jeg har endvidere (i 1894) faaet den sendt fra Esbjerg, hvor den odelagde Bolværkstommer

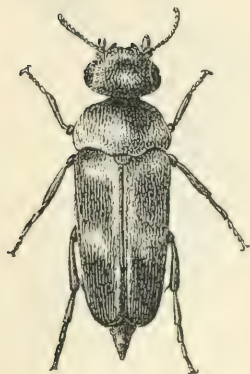


Fig. 72.



Fig. 73.

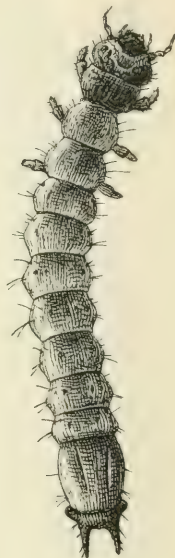


Fig. 74.

Fig. 72. *Tomoxia bucephala*. —  $\frac{5}{1}$ .

Fig. 73. Larve af samme, set fra højre Side. —  $\frac{5}{1}$ .

Fig. 74. Larve af *Pyrochroa coccinea*, set ovenfra. —  $\frac{2}{1}$

(formodentlig ogsaa Fyr), der paa sine Steder var »helt gennemhullet af Larverne«.

2. *Tomoxia bucephala* er et ganske mærkelig udseende lille Insekt: Det korte, brede Hoved er paa lignende Maade som hos

<sup>1</sup> Efter Schiødte (Naturhist. Tidsskr. 3. R. 8. Bd. S. 44—45) lever *Nacerdes* i gammelt Tommer af Eg, hyppig paa Tommerpladser og Skibsværfter, hvor Oplag af saadant findes. Den har i enkelte Aar været saa hyppig paa Skibsværfterne i Kobenhavn, at den i Parringstiden, oftest i Juli, har sværmet ud over en stor Deel af Byen; fremdeles truffen i store Flokke paa Bolværkerne omkring Havnens ved Nykjøbing paa Falster.



Hvepserne ved en dyb Indsnöring sondret fra Forbrystet, der ligeledes er bredt, og som slutter sig tæt til Vingedækkernes Grund. Bagkroppen ender i en Torn, der rager frem bag Vingedækkerne, som bliver smallere bagtil. Dyret er sortagtigt, med glinsende, tildels graalige Haar. 3—4 Lin. langt. Det springer fortrinlig. Larven minder i en paafaldende Grad om Træhvepselarverne (som senere skal omtales); den er hvidlig, omtrent cylindrisk, med ganske korte Brystfodder, og Legemet ender bagtil med en lige, brun Torn. Den kendes fra Træhvepselarverne ved, at den paa 1. Bryst-rings Overside har en Gruppe smaa brune Chitinknuder, som mangler hos de nævnte Hvepselarver. — Larven gnaver Gange i Bogestod, i syge Bogetræer osv.<sup>1</sup>. Dens Betydning er vistnok kun ringe, den nævnes kun her paa Grund af, at den let kan forveksles med smaa Træhvepselarver, der ligeledes lever i Ved.

3. *Pyrochroa coccinea*. En af vore mest iøjnefaldende Biller, med skarlagensrøde Vingedækker og Forbryst; Vingedækkerne bliver noget bredere bagtil. 8 Lin. lang. Larven, der bliver omtr. 1½ Tomme lang, er lysebrun, langstrakt, særdeles fladtrykt, har veludviklede Ben; det 8. Bagkropsled er dobbelt saa langt som de foregaaende, det 9., der danner Dyrets Bagende, er kort, fast chitiniseret og bærer to kraftige, skraat bagud og opefter rettede Torne. Denne let kendelige Larve træffes særdeles ofte løbende om under løtsiddende Bark, f. Ex. paa Træstod, og nævnes derfor her<sup>2</sup>.

### 11. Fam. Snudebiller (*Curculionidæ*).

Snudebillerne er, ligesom de tre følgende Familier, tetramere Biller, d. v. s. Fodderne er tilsyneladende fireleddede, idet det næstyderste Led er særdeles kort; de tre første Led (især det tredje) er brede og fildede paa Undersiden; fjerde og femte Led sidder i et dybt Indsnit i tredje Led. Hovedet er hos Snudebillerne sædvanlig trukket ud i en længere eller kortere »Snude«, paa Enden af hvilken de smaa Munddele har deres Plads. Køllefornige Følehorn. Legemet i Reglen bedækket med skælagtige Haar. —

<sup>1</sup> Smlgn. Schiødte i Naturh. Tidsskr. 3. R. 8. Bd. S. 41.

<sup>2</sup> Hvad den lever af, kan jeg ikke bestemt angive; Schiødte (Naturh. Tidsskr. 3. R. 12. Bd. S. 538) erklærer om den, at den er »lignivora« (vedædende).

Larverne er blinde Maddiker<sup>1</sup>, blege, bløde, krumme, med talrige Tværryner, Hovedet fast chitiniseret, ofte brunt.



Fig. 75. Larve af *Hylobius abietis*. Tegnet efter det levende Dyr. —  $\frac{3}{1}$ .

Snudebillerne, og Larverne lever i sammenrullede Blade; deres forstlige Betydning er ringe.

Snudebillerne er en meget talrig Billefamilie, der for største Delen bestaar af Arter af ringe Størrelse. Baade som Larver og som udviklede Insekter er de Planteædere; Larverne lever næsten altid skjult: inde i Planter, i Jorden osv. Flere af dem er meget vigtige i forstlig Henseende.

Familien falder i to Hovedgrupper, de Rethornede og de Knæhornede.

### 1. Gruppe. Rethornede (*Orthoceri*).

Følehornene lige, uden Skaftled; Snuden mangler Fure. — Hos de i det følgende nævnte Former mangler Legemet de skælagtige Haar, som er karakteristiske for Flertallet af Snudebillerne, og Larverne lever i sammenrullede Blade; deres forstlige

### 1. *Apoderus coryli*.

Snuden ganske kort; den Del af Hovedet, der ligger bagved de noget fremstaaende Öjne, er langstrakt og ikke indsænket i Forbrystet; paa Grænsen af Hoved og Forbryst en halsagtig Indsnöring. Forbrystet lille, smallere end de temmelig korte Vingedækker, der har retvinklede Skuldre og er forsynede med Rækker af fordybede Punkter. Hovedet er sort, Vingedækker og Forbryst teglstensrøde. 3—4 Lin lang. Flyvetid Maj—Juni.

Denne Form, der er almindelig her i Landet, lever især paa Hassel, men



Fig. 76. Blad af Hassel, sammenrullet af *Apoderus coryli*. — Omtr. nat. Störr.

<sup>1</sup> Hos enkelte Former er der Öjne og Rudimenter af Lemmer.

ogsaa paa forskellige andre Buske og Lovtræer. Æggene lægges i sammenrullede Blade, som Insektet behandler paa følgende Maade: Bladpladen gennemskares tværsover fra den ene Rand af til et lille Stykke paa den anden Side af Midtribben; Snittet ligger i Nærheden af Stilken. Den saaledes næsten helt losgnavede men endnu vedhængende Del af Bladet, som bliver blodere, slappere end den var iforvejen, sammenfoldes paa langs, omtrent efter Midtribben (dog ikke under noget skarpt Knæk), og rulles sammen fra Spidsen af; ved den nederste Ende af Rullen böjes Bladranden indefter, og Rullen lukkes paa denne Maade til<sup>1</sup>. Naar man vikler en nylig dannet Rulle op, finder man Æggene (ét eller et Par Stykker) inderst i Rullen, ved Bladets Spids; Larverne æder sig Gange gennem de sammenviklede Bladdele. Udviklingen varer et Par Maaneder; Larven forpupper sig inde i Rullen.

## 2. Rhynchites.

Hos Arterne af denne Slægt er Snuden længere end hos Apoderus, om end dens Længde ikke er stor i Sammenligning med hvad man finder hos mange andre Snudebiller. Der er ikke nogen saadan halsagtig Indsnöring mellem Hoved og Forbryst som hos Apoderus. Vingedækkerne ligner i Form dennes.

### a. Rh. betulæ.

En lille glinsende sort Bille, 2 Lin. lang<sup>2</sup>. Den træffes almindelig i Maj—Juni især paa Birk og Æl (sjældnere paa andre Lovtræer), hvis Blade den skærer paa den Maade, at den først gnaver Bladpladen igennem fra den ene Rand indtil Midtribben og dernæst fra den anden Rand til Midtribben, som skaanes. Snittene lægges i større eller mindre Afstand fra Bladstilken. Det losgnavede Parti sammenrulles og hænger ned som en Lok fra den resterende Del af Bladet (se Frisen S. 109). Der lægges 2—4 Æg i hver Rulle; hvert Æg anbringes i en lille lommeagtig Hulhed, som Insektet gnaver ind under Bladets Overhud. Larverne lever af Bladet og opholder sig et Par Maaneder i Rullen; naar de er fuld-

<sup>1</sup> Ved den modsatte Ende er Rullen paa en ejendommelig Maade, som vanskelig kan beskrives, vreden til, saaledes at den ogsaa dør er meget omhyggelig tillukket.

<sup>2</sup> Hannen adskiller sig fra Hunnen ved sine meget tykke Baglaar.

voksne, gaar de ned paa Jorden, danner sig en lille Hule og forpupper sig heri; det udviklede Insekt forlader Puppehuden det følgende Foraar.

De to Snit, som Insektet skærer i Bladet, er ikke éns; det ene (det kan snart være det i den højre, snart det i den venstre Side af Bladet) begynder ikke langt fra Bladstilkens og ligner et S, der omtrent ligger i Bladets Længderetning; det andet gaar mere tværs over den paa-gældende Bladhælvte og gör sluttelig en skarp Bøjning før det kommer ind til Midt-ribben, som det naar lidt nærmere ved Bladstilkens end det andet Snit, saaledes at den løsskaarne Bladdel ikke hænger fast ved Bladribben alene men ved en Stribe Bladplade. Den Side af Bladpladen, der afskæres ved S-Snittet, rulles først sammen og omvikles derefter med den anden. Hele Dannelsen er højst kunstfærdig<sup>1</sup>. Dyret er omtr. 1 Time om at forfærdige en Rulle.



Fig. 77. Birkeblad gennem-gnavet af *Rhynchites betule*, men endnu ikke sammenrullet. — Omtr. nat. Störr.

#### b. *Rh. betuleti* el. *alni*.

Metalglinsende blaa, violet eller grøn, temmelig plump, lidt længere (3 Lin. lang) og betydelig sværere end *Rh. betulæ*.

Vingedækkerne tilsammen omtrent saa brede som lange<sup>2</sup>. Den lever paa forskellige Løvtræer — den og dens Ruller ses f. Ex. jævnlig paa Bog —, hvis Blade den i Maj—Juni ruller sammen. Rullen dannes sædvanlig af 2—flere hele Blade, der sidder paa ét Skud (eller paa to nærsiddende), sjældnere af et enkelt Blad; for at gøre Bladene slappe graver Dyret ind i Skuddet, hvorpaa Bladene sidder, eller i Bladstilkene. Medens denne Bille her i Landet ikke spiller nogen Rolle, gör den i sydligere Lande, hvor den vikler Vinstokkens Blade sammen, ofte betydelig Skade («Rebenstecher»).

<sup>1</sup> En meget udførlig og omhyggelig Fremstilling af denne Snudebilles Arbejde findes i: Debey, Beitr. z. Lebens- u. Entwicklungsgesch. d. Rüsselkäfer aus d. Fam. d. Attelabiden. Erste Abth. Der Trichterwickler, *Rhynchites Betulae*. Bonn 1846. I denne lille Bog bliver Sagen ogsaa underkastet en mathematisk Behandling af en professionel Mathematiker, som yderligere godtgør, hvor overordenlig formaalstjenlig Snudebillens Arbejde udføres.

<sup>2</sup> Hannen (ikke, som Ratzeburg angiver, Hunnen) udmærker sig ved at besidde en fremefter rettet Torn paa hver Side af Forbrystet.

2. Gruppe. **Knæhornede** (*Gonatoceri*).

Følehornet har et forlænget Grundled, Skaftet, der under en Vinkel er forbundet med den øvrige Del af Følehornet og er indledet ved den forreste Ende af en Rende paa Siden af Snuden, hvori Skaftet kan lægges ned (se Fig. 83—84).

1. **Hylobius abietis**<sup>1</sup> (»den Store brune Snudebille«).

Denne i forstlig Henseende meget vigtige Form kendes let ved følgende Karakterer: den er sædvanlig større end nogen anden Snudebille, som Forstmanden kommer i Berøring med, i Reglen omtr.  $\frac{1}{2}$  Tomme lang (Snablen ikke medregnet), mørkebrun med smaa gule Pletter, som danner flere uregelmæssige, ufuldstændige Tværstriber paa Vingedækkerne; den har en kraftig  $1-1\frac{1}{2}$  Lin. lang Snabel, paa hvilken Følehornene er indleddede nær ved Spidsen (mindre end  $\frac{1}{3}$  af Snabellængden fra Snablens Spids).

*Hylobius abietis* varierer meget i Størrelse; ved Siden af Exemplarer af fulde 6 Liniers Længde træffer man Exemplarer paa knapt 4. Snablen, der bliver noget bredere henimod Spidsen, er ret skarpt afsat fra den øvrige Del af Hovedet, der næsten er kugleformig og dybt indsænket i Forbrystet. De ovenfor nævnte gule Pletter skyldes Grupper af korte gule Haar; ogsaa paa Dyrets øvrige Overflade ses saadanne Haar, men mere spredt. Overfladen er iøvrigt forsynet med en uregelmæssig, grov, grubet Skulptur; paa Vingedækkerne findes desuden Rækker af smaa Gruber (»Punktrækker«). Paa Underranden af de ret kraftige Laar findes i Nærheden af den nederste Ende en afrundet Indbugtning, der er begrænset af en Torn; paa den nederste Ende af Skinnebenet en kraftig, indefter rettet, noget



Fig. 78. *Hylobius abietis*. — 3—4 Gange forst.

i Forbrystet. De ovenfor nævnte gule Pletter skyldes Grupper af korte gule Haar; ogsaa paa Dyrets øvrige Overflade ses saadanne Haar, men mere spredt. Overfladen er iøvrigt forsynet med en uregelmæssig, grov, grubet Skulptur; paa Vingedækkerne findes desuden Rækker af smaa Gruber (»Punktrækker«). Paa Underranden af de ret kraftige Laar findes i Nærheden af den nederste Ende en afrundet Indbugtning, der er begrænset af en Torn; paa den nederste Ende af Skinnebenet en kraftig, indefter rettet, noget

<sup>1</sup> »*Curculio pini*« hos Ratzeburg.

krummet Torn. Af Legemsform er Billen noget langstrakt, Vingedækkernes Skuldre ret fremtrædende, den har veludviklede Flyvevinger<sup>1</sup>. — Puppen er forsynet med spredte, ret iøjnefaldende

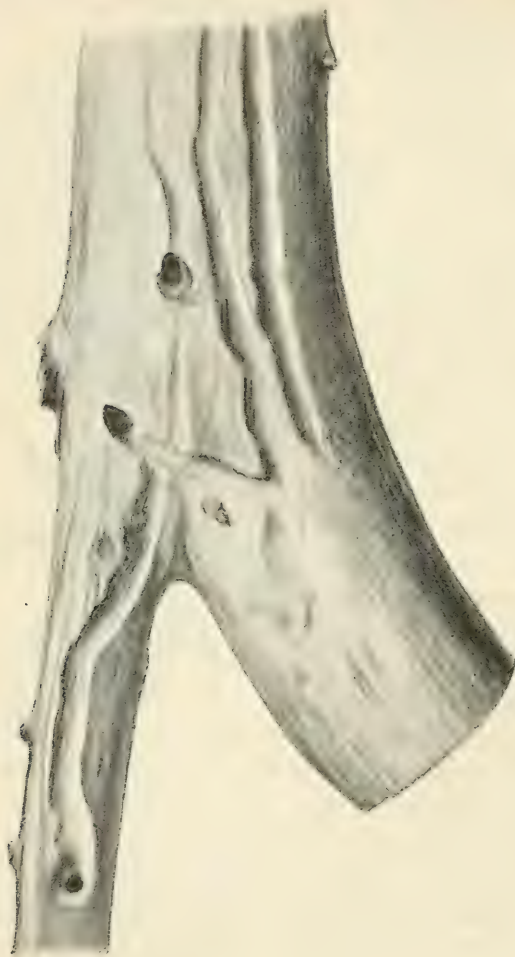


Fig. 79.



Fig. 80.

Fig. 79. Tyk Granrod med Gange af Larven af *Hylobius abietis*; Barken borttagen. — Omtr.  $\frac{1}{2}$ .

Fig. 80. Tynd Granrod med dybe Render paa Overfladen af Vedlegemet som Følge af Gnav af samme Larve; foroven sidder Barken tilbage. — Omtr.  $\frac{2}{3}$ .

<sup>1</sup> I Krophulen hos *Hylobius abietis* findes (i Tyskland og formodentlig ogsaa her i Landet) hyppig en mærkelig hermaphroditisk Rundorm, *Allantonema mirabile*,

Torne paa Hoved, Bryst og Bagkrop. Den hvide, krumme Larve (Fig. 75) med brunt Hoved er næsten  $\frac{3}{4}$  Tomme lang.

Generationen er 2aarig. Om Foraaret (April—Maj—Juni) <sup>1</sup> lægger Insektet Æg paa Rødderne af Stod af Naaletræer (baade Gran og Fyr), som er fældede om Vinteren, eller paa Rødder af syge (svampangrebne) levende Træer <sup>2</sup>. Larverne gnaver deres ret anselige, noget bugtede Gange, som hovedsagelig løber paa langs af Røddernes Retning, først i den indvendige Del af Barken alene, senere tillige i Overfladen af Splinten, paa hvilken man, naar Barken fjærnes, ser Furer, der er dybest, hvor Barken er tyndest; Gangene er fuldstoppede af »Ormemel«, der, saa længe Larven gnaver i Barken alene, er mørkebrunt, senere lysere. Gnavet finder Sted ikke blot paa de tykke Rødder, men tillige paa de tyndere; jeg har set Rødder paa mindre end  $\frac{1}{2}$  Tommes Tykkelse gnavede af dem; paa saadanne bliver de dybe Vedfurer, naar Barken falder af, meget paafaldende, de tynde Rødders Vedmasse kan for den overvejende Del være for-tæret, og den tilbageblivende Del faar et mærkeligt kantet Udseende (Fig. 80). Naar Larven er fuldvoksen, danner den sig en kort, c. tommelang Gang ind i Veddet (Gangen ligger tæt under Overfladen, Fig. 81), sjældnere en blot lav Grube i Veddet's Overflade. Larven opnaar i Reglen sin fulde Størrelse inden Vinterens Komme, samme Aar den er fodt, og overvintrer som fuldvoksen Larve <sup>3</sup> i den nævnte Gang, i hvilken den næste Sommer for-

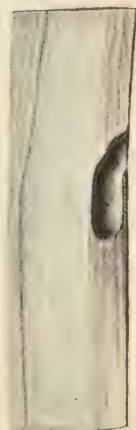


Fig. 81. Stykke af en Granrod med en Puppehule af *Hylobius abietis*, gennemskaaeren paa langs. — Omtr.  $\frac{2}{3}$ .

en kort plump Form af omtr.  $1\frac{1}{2}$  Lin. Længde; undertiden findes i hvert 3. eller 4. Exemplar af Billen et eller flere Exemplarer af Ormen. Snylternes Tilstedeværelse medfører, som det synes, at der udvikles et ringere Antal Æg i Værten (Ormen faar saaledes en beskedent Plads mellem de »nyttige Dyr«), men lader ellers ikke til at genere denne videre (se Leuckart i: Abhandl. d. math.-phys. Classe d. K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. 13. Bd., 1887, S. 567 o. flg.).

<sup>1</sup> Undertiden fortsættes Æglægningen ogsaa senere hen paa Sommeren.

<sup>2</sup> Smlgn. Borries i Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd., B, S. 3. — Jeg har ogsaa selv fundet Larven af *Hylobius abietis* i Roden af levende syge Fyrre.

<sup>3</sup> Smlgn. Borries anf. Sted S. 5. Se ogsaa f. Ex. Altum i Zeitschr. f. Forst- u. Jagdvesen 16. Bd. S. 148—49.



Fig. 82. Stamme af ung Gran, gnavet af *Hylobius abietis*. — Omr. nat. Störr. (ganske lidt forstörret).

pupper sig. Billen kommer frem af Puppelejet hen paa Sommeren (Slutn. af Juli, August), overvintrer og forplanter sig næste Foraar. Af Stødene af de Træer, der blev fældede f. Ex. i Vinteren 1893—94, kom altsaa Billerne frem i Sommeren 1895 og benyttede i 1896 Stødene af de i Vinteren 1895—96 fældede Træer til Æglægning. Interessant er det, at man har paavist, at det fuldkomne Insekt undertiden lever et Par Aar og gentagne Gange lægger Æg — i Modsætning til hvad man ellers sædvanlig finder hos Insekterne, der jo plejer kun at leve kortere Tid som udviklet Insekt.

Det bemærkes her, at det af foreliggende Iagttagelser fremgaar, at Udviklingsgangen paa forskellig Maade kan være afvigende fra den ovenfor fremstillede Norm. Saaledes kan Insekten undertiden forlade Puppelejet tidligere paa Aaret (Maj, Juni) eller endog om Efteraaret samme Aar, som det selv har været Æg<sup>1</sup>.

Det udviklede Insekt, som er en temmelig træg Skabning, der kun i Parringstiden flyver, ernærer sig af Barken af yngre Naaletræer, Gran, Ædelgran, Fyr, Lærk: den sætter Snudespidsen ind imod Barken og udgnaver smaa runde pletformige Partier (1—2 Lin. brede); paa meget tyndbarket Materiale gaar Gnavet helt ind til Splinten, paa lidt mere tykbarket (den Bark, de gnaver, er iøvrigt aldrig meget tyk) gaar Gnavet ikke altid igennem; hyppig, især paa svagere Materiale, flyder Gnavpletterne sammen til større Pletter. Gnavet finder især Sted paa Stammen, mindre paa Grenene, aldrig paa Rodderne. Det er især unge Planter, 3—6aarige, der angribes, men dog ogsaa

<sup>1</sup> Se f. Ex. Sammenstillingen i Judeich-Nitsche S. 417—18.





Ung Gran, gnavet paa Stamme og Grene af *Hyllobius abietis*. — Lidt under halv nat. Størrelse.



større Træer af indtil Mandshøjde; de sidste gnaves kun paa de overste Dele, de andre over det hele.

Medens *Hylobius abietis* udelukkende yngler i Naaletræ, holder det udviklede Insekt sig med sit Gnav ikke til Naaletræerne alene, men kan ogsaa — om end langt mindre hyppig — gnave Barken af unge Løvtræer, som det synes især Birk og Eg, og det undertiden i anseeligt Omfang<sup>1</sup>: ogsaa her i Landet er saadant Gnav set (Borries).

Hvad angaar den Skade, som foraarsages af *Hylobius abietis*, maa vistnok Larvens Gnav siges at være uden — eller saa godt som uden — praktisk Betydning: forsaavidt det er levende Træer, hvis Rodder den lever i, er det vistnok stedse Træer, hvis Dødsdom allerede forinden var fældet. Til Gengæld spiller det udviklede Insekts Gnav en overordentlig stor Rolle: *Hylobius abietis* er et af de allerskadeligste Insekter i vore Skove. Følgen af Gnavet er i overmaade mange Tilfælde, at Planterne gaar ud, saaledes som det i stort Omfang sker i de unge Kulturer; i andre Tilfælde, naar Gnavet paa Stammen er mindre udstrakt, kan Saarene vel senere lukke sig, men Planten lider dog naturligvis kendelig under Angrebet; er det noget ældre Træer, Talen er om, vil Gnavet vel ikke medføre Træets Død, da det kun findes paa den overste Del, men Toppen vil, naar Gnavet er nogenlunde intensivt, gaa ud, Træets Form odelægges osv. Alle disse forskellige Følger af Gnavet vil man let kunne finde Exempler paa i vore Skove, hvor Insektet er meget udbredt og hvor man især paa nylig ryddede Flader og umiddelbart op til saadanne kan se det i Virksomhed — man behøver i Reglen paa saadanne Steder ikke at søge længe. Naar man paa et afdrevet Naaletræsareal straks paany planter Naaletræ uden at rydde Stødene, kan man med en ikke ringe Sikkerhed gøre Regning paa, at Insektet vil indfinde sig og i mange Tilfælde totalt odelægge Kulturen eller nødvendiggøre omfattende Efterbedring. Men ikke blot for de nye Kulturer paa samme Areal er de efter Afdrivningen tilbageblevne Stød en Fare, ogsaa nærliggende, endog temmelig gamle Kulturer udsættes for Fare; jeg har saaledes paa et jysk Distrikt set stærkt Gnav paa de sidste Aarsskud i en c. 10aarig Grankultur, der laa ved Siden af et for et Par Aar siden afdrevet Stykke. Og den Fare, som truer os fra

<sup>1</sup> Det er især Altum, som har fremhævet Betydningen af denne Billes Gnav paa Løvtræer. Se Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 12. Bd. S. 608 og 19. Bd. 641.

*Hylobius abietis*, vil ganske utvivlsomt blive større og større efterhaanden som flere og flere Arealer med Naaleskov afdrives paa Jord, hvor man bagefter er nødt til atter at kultivere Naaletræ. Det er i Virkeligheden et Insekt, som vort Skovbrug har al mulig Anledning til stedse at have i vaagen Erindring.

Det Middel, som efter Insektets Optræden saa at sige paa-trænger sig, naar der er Tale om alvorlig at bekæmpe det, er Stodrydning<sup>1</sup>. Det er aldeles evident, at Snudebillefareen stammer fra de afdrevne Flader, hvor Stodene staar tilbage, og hvor der paa ét Bræt bydes disse Dyr et rigt Ynglemateriale. De Stød, der ved Gennemhugning fremkommer rundt om i Skoven (og som ganske vist ikke kan ryddes), vil uden Tvivl ogsaa for en Del tjene som Ynglesteder for Insektet; men den Fare, der truer Kulturerne fra disse, er dog efter alt at dømme mere underordnet; det er de samlede Skarer, der bryder frem fra Stodene paa Afdrivningsfladerne, som optræder odelæggende, medens de spredte Indvandrere fra Gennemhugningsstodene næppe vil føles synderlig. Ved Stodrydningen er der ganske vist mange Steder den Vanskelighed, at det skorter paa Arbejdskraft; men naar det bliver klart, at Stodrydning er nødvendig eller ialfald højst ønskelig, vil denne Vanskelighed sikkert kunne overvindes<sup>2</sup>: faktisk udføres Stodrydning, som ogsaa af andre Grunde er ønskelig, jo mangfoldige Steder. En Lettelse er det vel ogsaa i denne Henseende, at Arbejdet ikke behøver at gøres straks efter Fældningen; naar Stodene blot ryddes i Lobet af et Aarstid, er det ialfald for *Hylobius abietis* Vedkommende

<sup>1</sup> Istedensfor bagefter at rydde Stodene kan man naturligvis ogsaa fælde Træerne med Skovdjævelen, hvorved tilmed opnaas den Fordel, at Rødderne kommer mere fuldstændig med, saaledes at denne Fældningsmaade er meget at anbefale (se ogsaa Heyers Meddelelse om Virkningen af en Rydning med Skovdjævelen i Allg. Forst. u. Jagdzeitung 1864 S. 35). Ved at rydde Stodene en Tid efter Fældningen opnaar man ganske vist den Fordel, at der odelægges en Del Yngel med det samme, noget der dog næppe kan være afgørende for Valget af den ene eller anden Fremgangsmaade.

<sup>2</sup> Ganske intetsigende er den Indvending, at det ikke kan »betale sig« at rydde Stodene, d. v. s. at Stodbrændet ikke kan udbringes til en Pris, som ækvalerer Rydnings-Omkostningerne. Derpaa kommer det nemlig slet ikke an: Rydningen er en Kultur-Udgift. En anden Sag er det, at Stodbrændet paa sine Steder kan blive til Ulejlighed, ved at det, naar det kastes paa Markedet, influerer uheldig paa Priserne paa andre Sortimenter, men dette Forhold kan vel næppe blive bestemmende i en Sag som denne.

tidsnok. Stødrydning maa altsaa i første Linie anbefales mod Snudebillen som det rationelleste af alle Midler.

Fuldkomment kan man naturligvis ikke fjerne Rødderne paa denne Maade, og der vil derfor i Kulturer paa Arealer, hvor Stødene er rydede, kunne fremkomme en Del Snudebiller, noget man ogsaa direkte har iagttaget<sup>1</sup>. Et virksomt Middel til fuldstændig at faa Arealet rensset er, at man i et Par Aar efter Afdriften benytter det til Agerbrug, hvilket har givet fortrinlige Resultater<sup>2</sup>.

Paa Grund af de med Stødrydning forbundne Vanskeligheder har man foreslaaet at lade den afdrevne Flade ligge hen utilplantet et Par Aar, indtil Billerne har udviklet sig i Stødene og er vandrede bort fra dem. Dette Middel skal have givet gode Resultater<sup>3</sup>. Imidlertid er der dog aabenbart væsentlige Betæneligheder ved denne Fremgangsmaade; selv bortset fra den Hærskare af Biller, man saaledes spreder over Skoven, er det jo en mindre heldig Udvej at lade det afdrevne Stykke henligge uden Kultur i flere Aar.

Et meget anvendt Middel mod Billen, naar denne i større Mængde viser sig i Kulturerne, er Indsamling, særlig om Foraaet og Forsommeren, ved Hjælp af Lokkemidler. Man benytter hertil frisk Fyrre- eller Granbark, som i ikke altfor smaa Stykker udlægges med Bastsiden nedefter og en Sten eller en Græstov ovenpaa; eller man udlægger Stykker af Naaetræsstammer med nogenlunde tynd Bark; eller Knipper af Grau- eller Fyrretris (dette sidste er dog mindre bekvemt). Billerne samler sig under eller paa disse Ting og indsamles daglig; det udlagte bør jævnlig fornyes, da det kun lokker Billen, saa længe det er friskt. Man kan paa denne Maade indsamle betydelige Mængder af Insektet, og der kan ad denne Vej vistnok udrettes ikke ganske lidt.

<sup>1</sup> Paa to i Nærheden af hinanden liggende Arealer, af hvilke det ene (*A*) havde været benyttet som Græsmark, medens det andet (*B*) havde været bevokset med Naaleskov, blev der saet Fyrrefrø, som kom godt op paa begge Steder. Men skönt Stødene paa *B* var fjærnede, blev dog dette Areal angrebet en Del af Snudebiller, medens *A* gik fri. Se Heyer i: Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1864 S. 34.

<sup>2</sup> Af et Areal, hvor der havde staaet Fyrreskov, blev efter Afdriften største Delen (*A*) et Par Aar benyttet til Agerbrug og derefter besaaet med Fyr, medens et mindre Areal (*B*) straks blev besaaet med Fyr. Paa Arealet *B* viste der sig ikke faa Biller, medens *A* gik næsten helt fri. Se Heyer, anf. Sted S. 34—35.

<sup>3</sup> Se f. Ex. Altum, Forstzool. 3. Bd. I. Abth. S. 197. — Judeich-Nitsche, Mitteleurop. Forstins. S. 425.

For at hindre Insektet i fra Afdrivningsflader at vandre ind i nærliggende Kulturer har man jævnlig brugt at anlægge Fanggrofter enten omkring de første eller omkring de sidste; Grofterne göres omtrent en Fod dybe og et Kvarter brede; i Bunden af dem anbringes med nogle Alens Afstand kvartérdybe Huller af Groftens Bredde; Fyrre- eller Grangrene lægges over Groften eller paa dennes Bund. Insekterne styrter i Mængde i Grofterne og opsamles.

Et jævnlig anvendt Middel er Udlæggelse af Fangstænger eller, som man i den nyere Tid med et mere passende Navn betegner dem, Ynglestænger. Hertil benyttes Stammer af unge Naaletræer, som nedgraves skraat i Jorden, saaledes at et Par Tommer (eller mere) af den ene Ende rager frem. Disse Stænger benyttes gerne af Billen til Æglægning; de optages efter nogle Maaneders Forløb og brændes. Tanken med denne Udlægning er naturligvis at lokke Billen fra at lægge Æg paa Rødderne og derigennem at forringe den følgende Generations Antal; imod de forhaandenværende Billers Angreb nytter den selvfølgelig intet<sup>1</sup>.

## 2. *Pissodes* (de »Smaa brune Snudebiller«).

De to Arter af Sl. *Pissodes*, *P. notatus* og *P. pini*, som her skal omtales, ligner i høj Grad *Hylobius abietis*, men kendes let ved, at Følehornene er indleddede omtrent midtvejs paa Snablen, som er tyndere end hos *Hylobius*; de er ogsaa mindre end denne, idet de største Exemplarer af dem ikke er større end de mindste Exemplarer af *Hylobius*. De lægger bægge Æg paa Stammerne af de forskellige Fyrre-Arter; de gnaver dybe Huller i Barken og lægger Æggene deri. Larvegangen forløber alene i Barken (furer i Reglen ikke Splinten<sup>2</sup>). De Huller i Barken, gennem hvilke det

<sup>1</sup> Paa Frederiksværk-Tisvilde Distrikt er Fangstænger anvendt med tilsyneladende godt Resultat; Fyr menes at være bedst. Se Helms i Tidsskr. f. Skovvæsen Bd. 7 (1895), A, S. 38 ff. — Ifølge privat Meddelelse fra Hr. Helms anvendes Fangstænger fremdeles med Held paa Distriktet — hvor ogsaa Indsamling ved Fangbark finder Sted, men hvor Stødene ikke ryddes. Paa alle lysstillede eller afdrevne Naaletræsarealer udlægges Fangstænger, som Billerne — hvorom ogsaa fra Tyskland foreligger Vidnesbyrd — menes at søge med Forkærlighed fremfor Rødderne baade af Gran og Fyr. Skaden, som Insektet sidste Sommer (1896) har anrettet, er efter Hr. Helms' Meddelelse »forsvindende«, skönt der flere Steder er plantet straks efter Afdrift; og Omkostningerne synes ikke at være uoverkommelige.

<sup>2</sup> Undertiden kan dog (ialfald hos *P. pini*) den sidste Del af Larvegangen fure Splinten svagt.

udviklede Insekt forlader Træet, hvori det har levet som Larve, er kresrunde, c.  $1\frac{1}{2}$  Lin. i Diameter.

*Pissodes notatus* og *pini* ligner i Størrelse — de er bægge 3—4 Lin. lange — og i Udseende særdeles meget hinanden; de skælnes ved følgende Karakterer:

*P. notatus*. Rødbrun. Bagved Midten af Vingedækkerne et rustfarvet Tværbaand, som dog er hvidt nærmest ved Midtsømmen (Grænselinien mellem Vingedækkerne). En tydelig dobbelt Indbugtning ved Forbrystets Bagrand.

*P. pini*. Brun (sædvanlig mørkebrun). Tværbaandet bagved Midten af Vingedækkerne helt gult. Indbugtningerne ved Forbrystets Bagrand næsten helt udviskede.

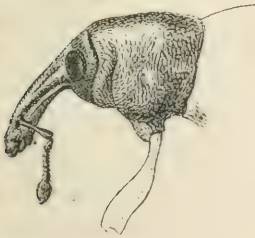


Fig. 83.



Fig. 84.

Fig. 83. Hoved og Forbryst af *Hylobius abietis* set fra venstre Side. — 4—5 Gange forst.

Fig. 84. Samme af *Pissodes pini*. —  $\frac{7}{1}$ .

A. *Pissodes notatus* aflægger sine Æg<sup>1</sup> paa Barken af unge Fyrre, hyppig endog paa ganske unge, 4—8aarige Planter, men ogsaa paa noget ældre, f. Ex. 10—20aarige; det er dog vistnok altid (eller dog overvejende, yngre Træer, i hvilke Æggene lægges.

<sup>1</sup> Efter de foreliggende Iagttagelser er Udviklingsgangen følgende: Om Foraaret (Maj—Juni) lægger talrige Individuer Æg, og de af disse Æg fremkomne Larver udvikler sig saa vidt, at de bliver til udviklede Insekter i August—September. Nogle af disse (de først fremkomne) lægger Æg straks (af hvilke Æg der snart efter fremkommer Larver), andre først næste Foraar. Heraf kommer det, at man om Vinteren træffer baade Larver og udviklede Insekter af dette Dyr. De overvintrende Larver bliver til udviklede Insekter det følgende Foraar. (Se navnlig Pauly, Ü. einen Zuchtversuch mit dem kleinen, braunen Rüsselkäfer *Pissodes notatus* i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. I. Jhr. S. 23; Borries i: Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd., B, S. 11).



Fig. 85. Bjærgfyrstamme (Barken borttagen) med Puppelejer af *Pissodes notatus*; Billerne har gnavet sig ud gennem Spaanerne, der dækker Lejet; forneden et Puppeleje, hvor Spaanerne er borttagne; man ser den ovale Grube i Veddet. — Omt.  $\frac{3}{4}$ .

Det er sygelige, svampangrebne eller paa anden Maade svækkede Exemplarer, som den benytter. Gangene, der efterhaanden bliver bredere, forløber meget uregelmæssig paa det tynde Materiale. Foruden i Stammen kan den ogsaa yngle i Grenene<sup>1</sup>. Stammen er hyppig besat i sin hele Længde; Gnavet begynder jævnlig lige i Toppen. För Forpupningen danner Larven sig en lav aflang Grube i Splinten; udadtil dækkes Puppen af et Lag afgnavede Spaaner, som gennemgnaves af det udviklede Insekt. Sidstnævnte gnaver fine, dybe Huller (som Naalestik) i Grenene af Fyr.

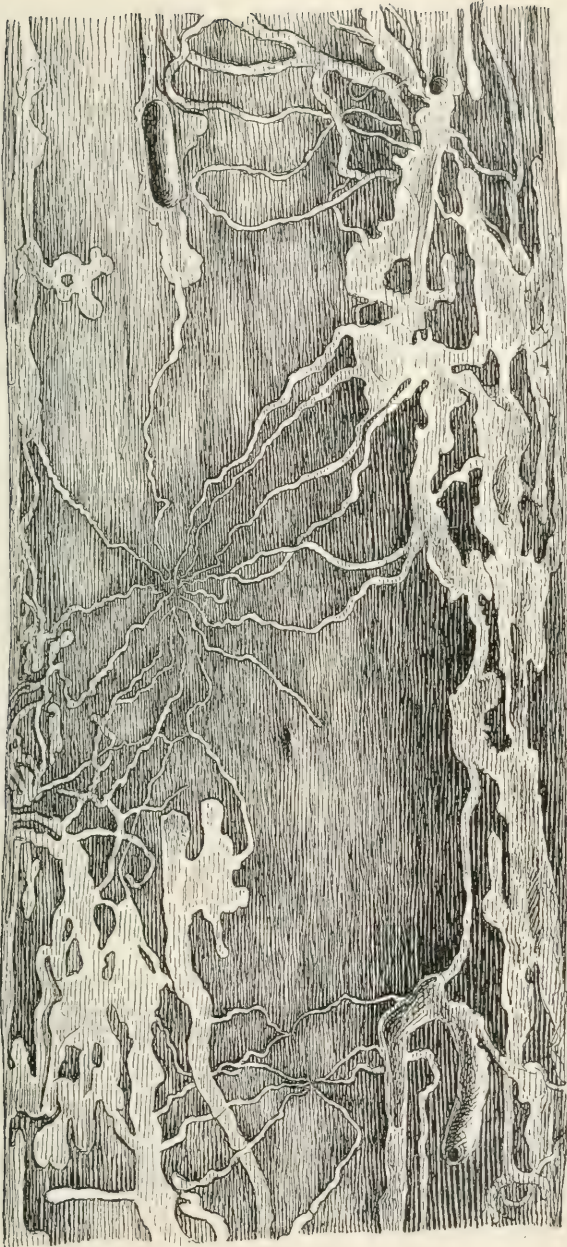
Medens den Skade, som det udviklede Insekt anretter, ikke har vist sig at være af Betydning, gör Larven derimod ialfald nogen Skade. Vel er det saa, at den næppe nogensinde angriber fuldkommen sundt Materiale, men paa den anden Side dræber den ikke faa Træer, som uden dens Angreb ikke vilde være gaaede til Grunde for det første, og som det kunde have været af Vigtighed at bevare. Hertillands er den optraadt skadelig i Jylland i de senere Aar. Det meddeles<sup>2</sup> saaledes om den, at den i 1890 fandtes talrig ynglende i Østerrigsk Fyr og Skovfyr, i sygnende Træer, i flere Plantager, og at den fra »Østerrigere«, som havde dannet det indre Læbælte, gik over i Bjærgfyr i det ydre Læbælte. Ogsaa i Bjærgfyr i Plantagernes Indre optraadte den. Fra Klelund Plantage, hvor jeg selv har set dens Angreb, meddeles mig<sup>3</sup>, at der for

<sup>1</sup> Dette har jeg iagttaget paa Østerrigsk Fyrre.

<sup>2</sup> Borries anf. Sted S. 9—10.

<sup>3</sup> Jeg skylder Hr. Skovrider C. Chr. Jensen (Klelund) Tak for udførlig Meddelelse om hans Iagttagelser over denne Snudebille i Klelund Plantage.





Stammestykke af Fyr med Mærker efter et Gangsystem af *Pissodes pini*; Barken borttagen. Foroven tilvenstre ses en aflang Puppegrube i Veddets Overflade, tilhøjre foroven og forneden ses Indgange til dybere liggende Puppelejer. —  $\frac{4}{5}$ .



3—4 Aar siden blev hugget en Del 12 Alen brede Skydelinier gennem ganske sunde Bjærgfyrafdelinger; i Skydelinieme blev enkelte af de bedste Bjærgfyr staaende, efter at Sidestammerne og tildels de nederste Grene var huggede fra. Disse spredtstaaende Bjærgfyr blev snart angrebne og dræbte af *Pissodes notatus*; efter alt at dømme har den Omstændighed, at de blev stillede frit og behuggede, i dette Tilfælde været nok til at bringe dem i en sygelig Tilstand, saaledes at Billen kunde angribe dem; Svamp er ikke funden paa Rodderne af disse Bjærgfyr. Man maa efter disse Erfaringer være forberedt paa, at hvor Bjærgfyr ved Gennemhugninger, Sabling osv. bringes i en mere eller mindre sygelig Tilstand, der vil Billen indfinde sig — særlig vel i Plantager paa meget tavelig Bund, hvor Træerne i og for sig ikke er i nogen glimrende Sundhedstilstand. Større Skade synes den dog hidtil ikke at have gjort hos os.

Som Middel mod dette Insekt maa særlig anbefales Bortfjernelse og Opbrænding af alt angrebet Materiale, ligesom ogsaa svampangrebne Stammer bør fjernes, da de som velkomne Ynglesteder for den kan blive en Fare for den omgivende Bestand.

B. *Pissodes pini* lever paa en lignende Maade som *P. notatus*, men vælger især ældre syge Fyrrestammer<sup>1</sup> til at lægge Æg paa. Æggene lægges gruppevis, og Larverne, hvis Gange efterhaanden bliver bredere, gnaver sig ud i forskellige Retninger, saaledes at man hyppig paa Indsiden af Barken faar en regelmæssig stjerneformig Gnavfigur, med Stedet, hvor Æggene har været lagte, som Centrum. Puppelejet forholder sig enten ligesom hos *Pissodes notatus*, eller Larven danner sig hyppig en kort Gang ind i Veddet af lignende Udseende som *Hylobius abietis*'.

Nogen synderlig Skade vides dette Insekt ikke at have anrettet hverken som Larve eller som udviklet. Det er ret almindeligt her i Landet, findes f. Ex. jævnlig i Tisvilde Hegn osv.

### 3. *Cryptorhynchus lapathi*.

Hos denne 3 Lin. lange Snudebille kan den krumme, kraftige Snude lægges ind i en dyb Rende paa Undersiden af For- og Mellembryst mellem Benenes Grundled. Dyret er sortagtigt med

<sup>1</sup> Skal ogsaa være funden ynglende i Gran.

smaa opstaaende Puder eller korte Duske af kulsorte skælagtige Haar; den bageste Del af Dækvingerne er bedækket med korte hvide (eller ganske lyserøde) Skæl, som ogsaa findes i et Par Pletter fortil paa Vingedækkerne; paa Benene og paa Undersiden af Forbrystet findes ligeledes en Del hvide Skæl.

Dette Insekt, der er almindeligt her i Landet, lever især paa Æl og Pil (sj. paa Poppel og Birk). Det udviklede Insekt ernærer sig ved at begnave Barken paa de unge Grene. Larven lever i



Fig. 86.



Fig. 87.

Fig. 86—87. *Cryptorhynchus lapathi*, set nedenfra. I Fig. 86 er Snablen slaaet ind i Renden paa Brystets Underside, i 87 er den strakt fremefter. —  $\frac{5}{1}$ .

Stamme og Grene af de samme Træer, mest i tyndere, men dog ogsaa i tykkere Materiale<sup>1</sup>. Larven gnaver sig først en snæver Gang under Barken, der paa bægge Sider af Gangen i nogen Udstrækning misfarves, saaledes at der danner sig en større Plet paa Barken af anden Farve end den øvrige Bark, noget der især tydelig ses paa Pilevidier; senere tørrer Barken ind og revner paa det paa-gældende Sted. Larven gnaver sig videre ind i Veddet, hvor den sædvanlig danner en opstigende Længdegang midt inde i Stammen

<sup>1</sup> Det tyndeste foreliggende Stykke er omtrent  $\frac{1}{2}$ , det tykkeste næsten 2 Tommer tykt. Men Altum (Forstzool. 3. Bd. 1. Abth. S. 221) har set Træer (Hvidæl) paa 30 Aar og mere angrebne.

eller Grenen; Vedgangen er c. et Par Tommer lang. Paa tynde Pilegrene følger Længdegangen Marvrøret. Medens Vedgangen paa tyndere Materiale næsten straks kommer til at gaa i Længderetning, har den paa tykkere Materiale ofte først et mere eller mindre bugtet Forlob. Før Forpupningen drejer Larven sig om, saaledes at den (og Puppen) vender Bagenden henimod Gangens blinde Ende; det udviklede Insekt gnaver sig ud i Nærheden af det Sted, hvor Larven er gaaet ind i Veddet. Insektet flyver om Foraaret; Generationen er (sandsynligvis) 1aarig, Dyret overvintrer som udviklet Insekt i Gangen.

Det udviklede Insekts Gnæv har vistnok i Reglen kun ringe Betydning; dog har man iagttaget, at det har dræbt unge Skud ved sit Gnæv paa Barken. Langt større Betydning har Larven, der ofte gør megen Skade.

Fig. 88. Pilegrøn med Pletter paa Barken som Følge af Gnæv af Larven af *Cryptorhynchus lapathi*. — Omtr. naturl. Størr.

Fig. 89. Pilegrøn med Gange af *Cryptorhynchus lapathi*, gennemskaaen paa langs. Ormemelet er fjernet undtagen i én af Gangene. — Omtr.  $\frac{1}{2}$ .

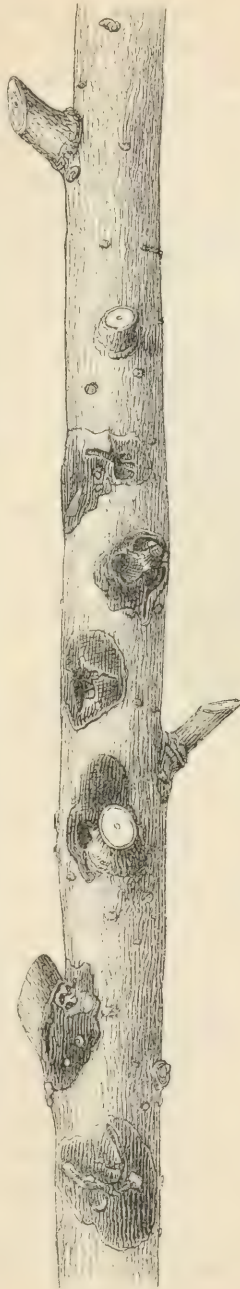


Fig. 88.



Fig. 89.

De af den beboede Pilevidier er naturligvis ubrugelige, selv om de ikke maatte være dræbte af Gnaget under Barken, og den optræder undertiden saa talrig i Pileplantninger, at den har foranlediget, at man har opgivet denne Kultur<sup>1</sup>. Ogsaa paa Ællekulturer kan den gøre betydelig Skade: de unge Træer gaar ud eller Stammerne bliver knudrede og misdannede paa Grund af den Callusdannelse, der følger efter Gnaget under Barken. Der kendes flere ret alvorlige Tilfælde af dette Dyr's Optræden her i Landet, baade i Pile- og i Ællekulturer.

Opdages et Angreb, før det endnu har haft Lejlighed til at brede sig altfor stærkt, vil man vistnok kunne opnaa en Del ved at afskære og opbrænde de angiebne Stammer eller Grene, der jo er ret kendelige. Er Dyret meget stærkt udbredt, vil der næppe være andet at gøre end at afdrive Kulturen helt.

#### 4. *Balaninus*.

Kendes især paa den særdeles lange, traadfine buede Snude, der er længere hos Hunnen end hos Hannen; Dækvingerne korte, tilsammen hjærtformige. Overfladen bedækket med graalige eller brunlige Skæl.

Til denne Slægt hører Arterne *B. nucum* og *glandium*, der bægge som Larver lever i Hasselnodder og Agern (de holder sig ikke hver til en af disse Frugter). Naar Nødden er halvmoden, gnaver Hunnen et Hul i Skallen, lægger et Æg ved Aabningen og skyder det ind med Snuden; det fine Hul lukker sig snart. Larven lever af Frøet, som det ofte ikke æder helt op. Efter at Nødden er falden af Træet, gnaver Larven sig om Vinteren ud af den og gaar ned i Jorden, hvor Dyret næste Foraar forpupper sig, for om Sommeren at komme frem som fuldkomment Insekt<sup>2</sup>.

Det Antal Nodder eller Agern, som ødelægges af B.-Larverne, kan undertiden være ganske betydeligt; men nogen større økonomisk Betydning kan der dog næppe tilskrives disse Dyr.

#### 5. *Orchestes fagi* (»Bøgeloppen«).

En lille, sort, springende Snudebille, som overmaade hyppig træffes i Bogeskove. Legemsformen er aflang; Snuden veludviklet,

<sup>1</sup> Se om et saadant Tilfælde T. f. Skovvæsen 1. Bd., A, S. 14.

<sup>2</sup> Undertiden forsinkes dog Udviklingen saaledes, at Generationen bliver 2- eller 3aarig. Se f. Ex. Ratzeburg, Forst-Insecten 1. Th. 2. Aufl. S. 149—50.

Baglaarene tykke; paa Oversiden er Dyret graalig behaaret, dog ikke mere end at den sorte Grundfarve er fremherskende. Længde lidt over 1 Lin.

Naar Bøgen om Foraaret staar i Udspring, indfinder Bøgeloppen sig og gnaver runde Huller i Bladene. Den skrider dernæst til Æglægning, og i de lige udfoldede, endnu bløde og sarte Blade gnaver den i Midt-ribben paa Undersiden et Hul og anbringer et af sine Æg deri. Larven, som snart kommer ud af Ægget, gnaver sig en Gang inde i Bladet, først et lille Stykke inde i Ribben, derefter skraat udefter (og i Retning henimod Bladspidsen). Naar Gangen er naaet hen i Nærheden af Bladets Rand, udvider den sig pludselig til en stor pladeformig Mine af uregelmæssigt Omrids; ofte ligger denne Mine i selve Bladets Spidsedel, undertiden i nogen Afstand fra denne ude ved Randen. Hyppigst er der kun én Mine i hvert Blad, men jævnlig dog to eller endog flere. Inde i denne Mine, der ligesom Gangen begrænses af de to Lag Overhud (Bladkodet bortædes mellem disse) ligger ogsaa Puppen indesluttet i en tynd kugleformig Cocon. Hele Larvelivet varer kun c. 3 Uger, Puppehvilen 14 Dage. Som fuldkomment Insekt lever Bøgeloppen dernæst hele Sommeren, hvorefter den overvintrer mellem Lovet i Skovbunden for næste Foraar at forplante sig. Generationen er saaledes énaarig med usædvanlig kort Larveliv og langt Liv som udviklet Insekt. Dyret lægger kun Æg i ganske unge Bøgeblade, ikke senere.



Fig. 90. Bøgeblad set fra Undersiden; foroven en Mine af *Orchestes fagi*, i Midten og forneden Huller gnavede af det fuldkomne Insekt af samme Art. — Omtr. nat. St.

Minerne bliver snart brungule og præsenterer sig som visne Skjolder paa Bladene. Undertiden er de tilstede i en saadan Maalestok, at store Strækninger af Bøgeskov, især i Udkanterne, har et brunligt Udseende om Sommeren; Fænomenet forveksles hyppig med Frostskade. Det er klart, at Tilvæksten under saadanne Omstændigheder maa forringes. Men ogsaa paa anden Maade kan dette Insekt anrette Skade. Som udviklet Dyr gnaver det nemlig ikke alene Huller i Bøgebladene men ogsaa i Hunraklerne om Foråret og senere i de unge Oldenhylstre<sup>1</sup>. Selv om Gnavet kun er i Hylstret, kan det medføre, at Bøgenødderne indenfor Hylstret bliver golde; og Oldenudbyttet skal paa sine Steder være blevet kendelig formindsket som Følge af saadant Angreb.

Ganske lignende Miner som de af *Orchestes fagi* frembragte træffes ogsaa hyppig i Egeblade; de skyldes den lidt større, gulbrune *O. quercus*.

## 6. *Strophosomus coryli* og *obesus*.

De to i Overskriften nævnte Dyr er mindre (2—2½ Lin. lange) Snudebiller af plump Legemsform. Snuden er meget kort og bred, oventil flad; Hovedet indsænket i Forbrystet indtil Øjnene; det indsænkede Parti ved en Kant afsat fra det øvrige Hoved. Vingedækkerne tilsammen kugleformig-ægformige (Flyvevinger mangler). Legemet er dækket af graalige eller brunlige Skæl. De to Arter ligner hinanden overordentlig meget<sup>2</sup>. — Larverne lever i Jorden, af Græsrodder.



Fig. 91. *Strophosomus coryli*. — 5/1.

Bægge disse Arter lever som udviklede Insekter baade paa Lovtræer og paa Naaletræer; de æder Bladene og Naalene, begnaver

<sup>1</sup> Bøgeloppen ernærer sig om Sommeren desuden ved at begnave Frugter (f. Ex. Kirsebær) og andre bløde Plantedele. Bøgebladene gnaver den kun i lige ved Løvspringstid.

<sup>2</sup> De adskilles ved følgende Karakterer:

*Str. coryli*. Den indvendige Rand af Vingedækkerne (ved Sømmen) fortal i Reglen uden Skæl (sort). Forbrystet groft punkteret med en, dog ofte svag Midtfure. Følehorn og Ben rustrøde.

*Str. obesus*. Den indvendige Rand af Vingedækkerne med Skæl. Forbrystet rynket punkteret, uden Midtfure. Ben graa.



Barken paa tyndere Stængeldele og udæder Knopper. Undertiden gör disse Insekter betydelig Skade, især paa ganske unge (1—3-aarige) Gran- og Fyrrekulturer ved at æde Naalene og Barken; hele Kulturer er bleven ødelagte af dem, f. Ex. i Mecklenburg. Paa unge Lovtræer, f. Ex. paa Egen<sup>1</sup>, kan de ligeledes gøre Skade ved at begnave Bark, Blade og Knopper. Ogsaa her i Landet, hvor bægge Arter er almindelige, gör de nu og da Skade navnlig paa unge Naaletræer, men ogsaa undertiden paa Løvtræer<sup>2</sup>.

Udviklingsgangen er for *Str. coryli*'s Vedkommende efter Altum<sup>3</sup> følgende: Larven forpupper sig ved Begyndelsen af Juli, 3 Uger senere kommer det udviklede Insekt frem, giver sig til at æde, overvintrer og æder igen om Foraaret, paa hvilket Tidspunkt Æglægningen foregaar.

### 7. *Phyllobius argentatus*.

En lille aflang Snudebille, grøn med glimrende Metalglans; den grønne Farve er knyttet til smaa runde Skæl, som dækker Hoved, Bryst og Vingedækker. Snuden særdeles kort, Furen paa Hovedet,

<sup>1</sup> Efter Altum (Zerstörung d. Eichenknospen durch Rüsselkäfer, i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1896 S. 141 ff.) gnaver de tidlig om Foraaret Barken af Skudene fra ifjor, senerehen, naar Knopperne aabner sig, udgaves disse, som ikke røres, saa længe Knopskællene slutter sammen om dem; endnu senere begnaves de unge bløde Skud. Mange Knopper og Skud ødelægges paa denne Maade, og disse Dyrs Angreb skal bidrage meget til den buskede Vækst hos unge Ege. Er de meget talrige, skal Angrebet kunne føre til vidtgaaende Ødelæggelse af Kulturer.

<sup>2</sup> Saaledes findes i Tidsskrift f. Landøkonomi 1872 S. 482 en Meddelelse om, at *Strophosomus obesus* fortaerede  $\frac{9}{10}$  af Exemplarerne af *Abies pichta* i en jysk Planteskole, saa snart de kom op af Jorden. Afdøde Forstassistent E. Hornemann har meddelt mig et Tilfælde, i hvilket samme Art gnavede Huller i Barken paa omtrent 10aarige Rødgraner, Ædelgraner og Lærke. Meddelelsen var ledsaget af Prøver af Dyrene og af de angrebne Planter, som viser dels mere overfladisk, dels dybtgaaende pletvist Barkgnav; paa de tilsendte Stykker var talrige saadanne Pletter, som tilfæld mindede meget om *Hylobius*-Gnav (muligvis er en *Del Strophosomus*-Gnav blevet tilskrevet *Hylobius*). Fritz (De danske skadelige Naaletræinsekter S. 26) skriver om vore to *Strophosomer*, at han har set dem i Frøbede anrette stor Skade ved at gnave Barken af tæt over Roden. Ogsaa flere andre hjemlige Vidnesbyrd gaar i samme Retning. Ofte indskrænker Angrebet sig dog til Naalene. — For Løvtræernes Vedkommende har jeg kun faaet Meddelelse om et enkelt Angreb, nemlig paa unge, i Skoven udplantede Birkeplanter, hvis Bark og Blade blev stærkt beskadigede af *Str. coryli*. Billen fandtes i Mængde paa alle de beskadigede Planter, Barken var afgnavet i Ringe, ofte var en Kvist gnavet helt over (Odsherred Distrikt, Foraaret 1896).

<sup>3</sup> Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1889, S. 685.

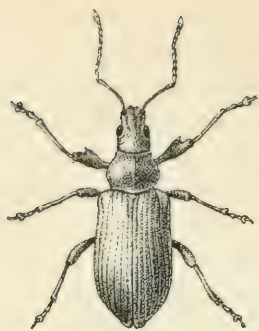


Fig. 92. *Phyllobius argentatus*.  
—  $\frac{5}{1}$ .

Gnavet er stærkt, saaledes som jeg har set det paa Hassel, bliver kun de grovere Ribber levnede. — Ved sit Gnav paa ældre Træer



Fig. 93. Bøgeblad, gnavet af *Phyllobius argentatus*. — Omtr. nat. Störr.

hvor i Følehornsskaftet plejer at lægges ned, er saa kort, at den næsten maa siges at mangle. Laaret bærer en stor Torn. Længde  $2\frac{1}{2}$ —3. Lin. — Larven lever sandsynligvis i Jorden, af Rødder.

Dette Insekt træffes om Forsommeren, i stor Mængde f. Ex. paa Bøgen, i hvis Blade det æder Huller<sup>1</sup>; ogsaa paa andre Lovtræer, f. Ex. Hassel og Ahorn, gnaver det. Gnavet er meget karakteristisk, uregelmæssig bugtet og tandet, begrænset af de store Tværribber, som ikke gennemgaves (Fig. 93). Naar Gnavet er stærkt, saaledes som jeg har set det paa Hassel, bliver kun de grovere Ribber levnede. — Ved sit Gnav paa ældre Træer gör *Phyllobius* ingen Skade af Betydning, derimod har den undertiden ødelagt unge Bøgekulturer<sup>2</sup>.

Paa samme Steder som *Ph. argentatus* træffes hyppig en lignende metalglinsende Snudebille, *Polydrosus micans*, der dog er ikke saa lidt større, broncefarvet og forsynet med tydelig Følehornsfure. Den gnaver foruden Blade ogsaa undertiden Knopper og Barken paa unge Skud.

### 8. *Cionus fraxini*.

En lille graalig-brunlig Snudebille, temmelig kort af Legemsform; Forbrystet er kun omtrent halvt saa bredt som Dækvingernes

<sup>1</sup> Det er et af de Insekter, der mest bidrager til at skæmme Bøgebladenes smukke Udseende straks efter Løvspring.

<sup>2</sup> Altum, Forstzool. 3. Bd. 1. Abth. S. 182. — Det er her fra Landet meddelt mig, at den har ødelagt Bøgekimplanter.

Førrand. Midt paa Dækvingerne en stor mørk Plet. Mærkeligt er det, at Billen kun har én Klo paa hver Fod. Længden er omtrent  $1\frac{1}{2}$  Lin. — Larven er ret (ikke krummet som de fleste Snudebillelarver), gulgrøn med sort Hoved og paa første Brystring med et dobbelt, sort Skjold; den er som sædvanlig lemmelos, men langs Bugsiden løber en Midtfure, der deler Leddenes Underside hver i to Knuder, saaledes at det ser ud, som om den var forsynet med lave Gangvorter ligesom Bladhvepselarverne. Den er dækket med en Slim.

Larven træffes hyppig paa Undersiden af Askeblade; den æder pletvis Bladet, men skaaner dog Oversidens Overhud, der en Tid lang sidder som en klar Rude paa det gnavede Sted. Naar den skal forpuppe sig, gaar den i Reglen ned paa Jorden og Slimen storkner til en Cocon, indeni hvilken Puppen ligger. Billen gnaver om Foraaret i Knopperne, som den gennemhuller ligesom med fine Naalestik; senerehen paa Aaret holder den sig til Bladene, i hvilke den gnaver runde Huller. — Der synes at være et Par Generationer om Aaret.

Unge Træer kan sættes kendelig tilbage ved Larvens Angreb, idet jævnlig kun en ringe Del af Bladmassen lævnes. Ogsaa det udviklede Insekts Knopgnav kan skade Asken betydelig<sup>1</sup>.

## 12. Fam. **Barkbiller** (*Tomicidæ* el. *Bostrichidæ*)<sup>2</sup>.

Barkbillerne (Fig. 95—97) er nær beslægtede med Snudebillerne, særlig med de Knæhornede, men Hovedet er ikke snabelformig forlænget. Legemet er sædvanlig omtrent cylindrisk, Hovedet kort, Følehornene korte, knækkede, med tyk Kolle. Benene er korte, Fodderne tetramere (se Snudebillerne). Det er stedse Dyr af ringe Størrelse,  $\frac{1}{2}$ —faa Linier lange. Larverne ligner ganske Snudebillernes; det er blinde, hvide, krumme Maddiker.

Naar det ved de enkelte nedenfor omtalte Arter er angivet, hvilken Farve Dyret har, maa dertil føjes den almindelige Bemærkning, at

<sup>1</sup> Saaledes paa Boller Distrikt 1891. — Smlgn. en Meddelelse i Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1885 S. 504—5.

<sup>2</sup> Litteratur: Eichhoff, Die Europäischen Borkenkäfer, Berlin 1881 (Hovedværk). — Lovendal, Tomicini Danici. i: Entomol. Meddel. 2. Bd. S. 1. — K. & G. Escherich, Bestimmungstabelle d. deutschen forstschäd. Borkenkäfer. i: Forstl. naturwiss. Zeitschr. 6. Jhrg., 1897, S. 7.

man ogsaa meget hyppig finder lysere Individuer, f. Ex. gule Exemplarer af Arter, som er angivne at være brune eller sorte; det er Individuer, som endnu ikke er udfarvede.

I Henseende til Forplantningen stemmer de fleste Barkbiller med hinanden i visse Hovedtræk og afviger fra Snudebillerne. De lægger alle Æg inde i de Planter, hvori deres Yngel skal leve som Larver, og det overvejende Flertal lægger Æg i Træer<sup>1</sup>. Sædvanlig gnaver Hunnen under Barken, paa Grænsen af denne og Veddet, en temmelig lige Gang, Modergangen, der kan være en Længde-, en Skraa- eller en Tværgang (i Forhold til Stammens

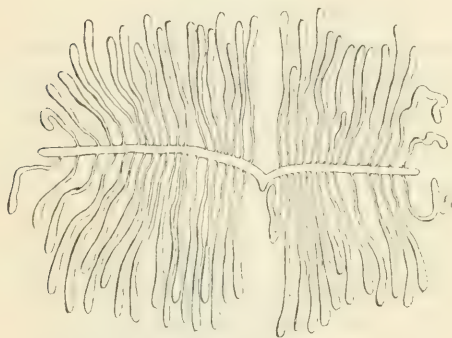


Fig. 94. Gnavfigur af *Hylesinus fraxini*. Moder-gangen en Tværgang. —  $\frac{4}{5}$ .

eller Grenens Retning). I hver Side af Modergangen gnaver Hunnen dernæst en Række smaa Gruber og forsyner hver af disse med et Æg; ud fra Æggruben gnaver Larven sig en længere eller kortere Gang, Larvegangen, som først er meget snæver, men efterhaanden bliver videre. Baade Modergang og Larvegange ligger hos nogle alene i Barken, hos andre tillige i Veddets Overflade, som da fures mere eller mindre dybt. I Enden af Larvegangen forpupper Larven sig; ofte er den paagældende Del af Larvegangen særlig markeret (griber f. Ex. jævnlig lidt dybere ind i Veddet): Puppelejet. Det udviklede Insekt gnaver sig herfra ud tværs igennem Barken.

Hos nogle Barkbiller (f. Ex. de fleste *Hylesinus*-Arter) gnaver Hunnen sig, naar den skal til at lægge Æg, selv ind gennem Barken, Hannen følger efter og deltager kun for saa vidt i Arbejdet, som den skaffer det ved Hunnens Gnav fremkomne Boremel ud af Gangen. Hos andre Barkbiller (f. Ex. de fleste *Tomicus*-Arter) gnaver derimod Hannen sig først ind gennem Barken, danner i

<sup>1</sup> Enkelte yngler i buskagtige Planter, enkelte endog i Urter, saaledes *Hylesinus trifolii*, der yngler i Rodderne af Kløver (ikke funden i det nuværende Danmark).

eller under samme en lille Hule, Parringskamret, i hvilket den parrer sig, sædvanlig med flere Hunner, som er fulgt ind efter den, og som nu hver danner sig en Modergang ud fra Parringskamret (Fig. 105, S. 206). — Det Hul, som Barkbilleren gnaver i Barken, idet den gaar ind i denne, er ofte vanskeligt at opdage udenfra, idet det hyppig befinder sig under et Barkskæl eller lignende. Derimod er de langt talrigere Flyvehuller, gennem hvilke den nye Generation forlader Træet, naturligvis sædvanlig tydelige nok, idet Dyrene ikke indenfra kan opsøge noget særlig dækket Sted. Nogle Barkbiller danner paa Modergangen et eller flere Lufthuller. Alle Barkbillehuller er kredsrunde; Størrelsen, som er højst forskellig, retter sig efter vedkommende Arts Legemsomfang.

Gnavbilledet er i mange Tilfælde smukt og regelmæssigt, hyppigere dog mere eller mindre uregelmæssigt, idet Larvegangene f. Ex. krysser hinanden stærkt, og jævnlig bliver hele den indre Del af Barken formelig pulveriseret ved Gnavet. Undertiden er der væsentlige Afvigelser fra den skildrede Typus; saaledes finder man f. Ex. hos enkelte Arter (se *Hylesinus micans* og *Tomicus laricis*), at Larverne ikke danner sig adskilte Gange, men i Fællesskab gnaver et pladeformigt Hulrum; hos andre gnaver Hunnen ingen Modergang, men lægger Æggene i Parringskamret, fra hvilket da Larvegangene udgaar (se *Tom. abietis*). — Ganske afvigende er Gnavet hos *Tomicus dispar*, *domesticus* og *lineatus* (og flere her ikke nærmere omhandlede), som anlægger hele Gangsystemet inde i Veddet, og hvis Larver ikke danner Gange (ialfald ikke af den sædvanlige Skikkelse); se herom de nævnte Arter.

Hver Barkbilleart yngler i Almindelighed i en enkelt eller nogle faa beslægtede Træarter, eller holder sig dog overvejende til disse: saaledes yngler visse Arter regelmæssigt i Fyrrearterne, men kan undertiden ogsaa yngle i andre Naaletræer; andre Arter yngler regulært i Gran, atter andre i enkelte bestemte Løvtræer (f. Ex. Ask). Visse Former har dog et noget større Udvalg. — Talrige Arter yngler i Løvtræer, talrige i Naaletræer; men det maa dog siges, at Naaletræerne i det hele hyppigere hjemsoges af Barkbiller end Løvtræerne, og det kan vel endog siges, at en Naaletræsstamme sjældn ligger i længere Tid fældet i Skoven, uden at Barkbiller indfinder sig i den og i større eller mindre Udstrækning besætter den med deres Gange; noget lignende gælder kun om enkelte Løvtræer (Ask). — Nogle Arter vælger væsentlig svagt Materiale — Grene, tynde Stammer — til at yngle i, andre yngler overvejende i tykkere Stammer.

Hvad angaar den Tilstand, hvori Træerne befinder sig, naar Barkbillerne begynder at gnave deres Gange i dem, da er det almindelig erkendt, at Barkbillerne under sædvanlige Omstændigheder kun yngler i Stød, i døde eller fældede Træer samt i syge — om end i mange Tilfælde levedygtige — Træer. Dette er ialfald det normale Ynglemateriale. Efter vor Opfattelse yngler Barkbillerne stedse i saadant Materiale; det synes at være en Nødvendighed for dem, at Træet befinder sig i det mindste i en svækket Tilstand, før de kan indfinde sig i det: Saft- eller Harpiksfloddet er maaske for stærkt for dem i det sunde Træ. Det skal dog ikke skjules, at mange Forskere er af den Mening, at visse Barkbiller under extraordinære Omstændigheder kaster sig over og yngler i sundt Materiale. De Erfaringer, der staar til vor Raadighed fra de danske Skove, taler dog ganske bestemt herimod, og heller ikke de andenstedsfra foreliggende Erfaringer forekommer os at godtgøre, at noget saadant skulde kunne finde Sted; mange Iagttagere taler ganske vist om Angreb paa »sunde« Træer, men det er særdeles muligt, at disse Træer har været svækkede af Svampeangreb, af at være lysstillede osv. (se nærmere herom ved Tom. typographus o. a.). I aldeles sunde Træer synes Barkbillerne altsaa ikke at yngle; men paa den anden Side maa det fremhæves, at det kun er saa længe Barken har en vis Saftighed, at Barkbillerne kan yngle deri. De forskellige Arter stiller iøvrigt forskellige Fordringer: nogle vælger Træer, som er mere tørre, andre derimod Træer, som er mere friske. De levende Træer, som Barkbillerne yngler i, dræbes saa godt som stedse derved; naar Barkbillernes Gange dannes mellem Bark og Ved, svækkes Træerne i den Grad, at de i Almindelighed hurtigt dør; sjældnen staar de i længere Tid levende, efter at Barkbillerne har begyndt deres Arbejde i dem.

Som hos saa mange andre smaa Insekter er Udviklingen hos Barkbillerne hurtig; i Løbet af næppe to Maaneder kan mange af dem gennemløbe Udviklingen fra Æg til Bille; de fleste af dem optræder derfor i to (undertiden maaske endog i tre) Generationer efter hinanden om Aaret. Den forskellige ydre Temperatur synes iøvrigt at paavirke Udviklingstiden stærkt, saaledes at f. Ex. Arter, der normalt har to Generationer om Aaret, i kolde Somre kun optræder i én Generation. De overvintrer i Reglen som udviklede Insekter. Mange af dem gnaver sig da ind i Barken af et Træ, nogle danner

sig endog korte Overvintringsgange inde i Barken. Nogle Arter sværmer meget tidlig om Foraaret, Marts—April, andre først senere, Maj—Juni; de, der har to Generationer, sværmer desuden hen paa Sommeren. I Parringstiden træffes Barkbillerne flyvende, undertiden i hele Sværme.

Barkbillerne hører som bekendt til de mest berygtede skadelige Insekter. Den Skade, der herved især tænkes paa, er den, som de kan foranledige ved deres Ynglevirksomhed. Mange Barkbiller er iøvrigt i denne Henseende ganske uskadelige, idet de aldrig yngler i andet end døde eller døende Træer. De Arter, der kan gøre Skade, er saadanne, som yngler — eller kan yngle — i temmelig friskt Materiale, og som f. Ex. angriber Træer, der er svækkede ved Svampeangreb, ved Angreb af bladædende Insektlarver eller ved Lysstilling, Træer, som man i mange Tilfælde paa ingen Maade kan ønske dræbte. De store Barkbilleødelæggelser, hvorom Beretninger foreligger især fra Tyskland og Osterrig, hører alle herhen. Det er især efter Stormskade eller efter Afnaaling, hvorved der er revet store Huller i gamle Bevoksninger, at den omgivende Bestand i stor Udstrækning er bleven ødelagt af Barkbiller (se herom ved *Tom. typographus*); særlig har det været slemt i de store sammenhængende Naaleskovsarealer, hvorpaa hine Lande er saa rige. Her i Landet er den Skade, som Barkbillerne anretter ved deres Ynglevirksomhed, forholdsvis beskeden. Ganske vist finder man i vore Skove talrige døde Træer, som er fulde af Barkbillegange, men i de allerfleste Tilfælde har Træerne, for Barkbillerne gik i dem, enten været døde eller saa syge, at de ogsaa uden Barkbillernes Angreb snart vilde være gaaede ud; og man maa i det hele være noget varsom med at erklære om et Træ med Barkbiller i, at det er »ødelagt af Barkbiller«. Der kan bl. a. næppe være Tvivl om, at Barkbillerne har faaet Skyld for meget, som i Virkeligheden kommer paa Svampenes Regning.

Der er ved ovenstaaende Bemærkninger kun tænkt paa den »fysiologiske« Skade, som Barkbillerne kan anrette ved at yngle i Træerne. Enkelte Arter med afvigende Levemaade kan gøre ikke ringe Skade paa en helt anden Maade, nemlig ved at forringe Veddetts Værdi, idet de gnaver deres Gange dybt ind i dette (se navnlig *Tom. lineatus*).

Men ogsaa paa anden Maade end ved deres Ynglevirksomhed kan Barkbillerne gøre Skade, nemlig ved det Gnav, som det ud-

viklede Insekt af visse Arter udfører alene for at skaffe sig Føde (Ernæringsgnav)<sup>1</sup>. Dette Gnav finder Sted paa ganske sunde Planter; det er Barken, der begravnes, eller Kviste, som udhules. Det er kun et mindre Antal Arter (*Hylesinus ater*, *cunicularius*, *piniperda*), der hos os optræder paa denne Maade, men Skaden kan for deres Vedkommende være meget følelig. Her i Landet er denne Form af Barkbilleskade vigtigere end den første.

Hvad Fordelingen af Barkbilleskaden paa forskellige Slags Træer angaar, maa det fremhæves, at Naaletræerne i det hele lider langt mere derunder end Løvtræerne.



Fig. 95.

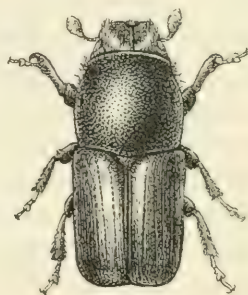


Fig. 96.

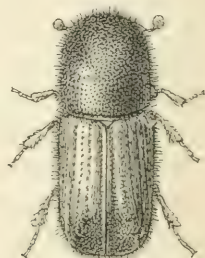


Fig. 97.

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| Fig. 95. <i>Hylesinus piniperda</i> .  | } Omtr. $\frac{1}{1}$ . |
| Fig. 96. <i>Scolytus Ratzeburgii</i> . |                         |
| Fig. 97. <i>Tomicus typographus</i> .  |                         |

Indenfor Barkbillerne sonderer vi følgende Hovedslægter:

*Hylesinus*. Hovedet synligt, naar Dyrer ses ovenfra. Legemet langstrakt, Vingedækkerne længere end Hoved + Forbryst.

*Scolytus*. Hovedet synligt, naar Dyret ses ovenfra. Legemet kort, Vingedækkerne saa lange som Hoved + Forbryst.

*Tomicus*. Hovedet skjult af Forbrystet. Legemet langstrakt, Vingedækkerne længere end Forbrystet.

<sup>1</sup> For de fleste Arters Vedkommende véd man ikke, hvad det udviklede Insekt ernærer sig af; muligvis fortærer det lidt af Barken, naar Parringskammer og Moder-gange udnævnes. De Arter, ved hvilke intet anføres om, hvad de ernærer sig af, gör ialfald ingen Skade ved deres Ernæringsgnav.



Den første og den sidste af disse Slægter er i mange nyere Bøger delt i flere; for os er det ubetinget bekvemmere at bevare den ældre Inddeling.

### 1. *Hylesinus*.

Til de ovenfor anførte Karakterer kan endnu føjes, at tredje Fodled i Reglen er tolappet. Parringen foregaar i Reglen paa Barken, der dannes intet Parringskammer; Hunnen gnaver Modergangen, Hannen følger efter og renser det udgnavede ud (Undtagelse herfra: *Hyles. poligraphus*, se denne).

#### a. *H. fraxini*.

En temmelig kort og plump Barkbille med fine skælagtige Haar, Tegningen flammert, brun og graa.  $1\frac{1}{2}$  Lin. lang.

Denne Art yngler i Ask, baade i ældre og yngre Træer, saa vel i Stamme som i Grene; endog temmelig tynde Grene kan være besatte med dens Gange. Gangsystemet (Fig 94) er i Reglen, navnlig paa tykkere Stammer, særdeles regelmæssigt: Modergangen, som ligger vandret (vinkelret paa Stammens Længderetning), har omtrent paa Midten et svagt Knæk, hvorfra et ganske kort Rør fører til Indgangsaaabningen (dobbeltarmede Modergange). Ud fra Modergangen gaar Larvegangene lige op- og nedefter. Modergangen er 2—3 Tommer lang, Larvegangene 1—2 T. (sj. mere). Baade Moder- og Larvegange griber sædvanlig dybt ind baade i Bark og Ved, saaledes at Gnavet fremtræder med stor Skarphed paa Vedets Overflade, naar Barken er fjærnet. Puppen ligger som sædvanlig i Enden af Larvegangen, undertiden dog i en lille dybere Hule, der er gnavet ind i Veddet. Fra dette regelmæssige Gnavbillede træffes dog mange Afvigelser: De to »Arme« af Modergangen (regnede fra Knækket) er ofte ulige lange, den ene kan endog være ganske kort. Paa tyndere Materiale ligger Modergangene ofte skævt eller er endog Længdegange, eller de er forgrenede, frembyder i det hele betydelig Uregelmæssighed. — Foruden de nævnte Ynglegange danner denne Art ogsaa i Barken korte Gange, i hvilke den overvintrer (Vintergange); disse Gange naar ikke ind til Kambiet. — Den optræder (efter Eichhoff med to Generationer om Aaret, af hvilke den ene (der har overvintret som fuldkomment Insekt) sværmer om Foraaret, den anden om Sommeren.

I fældede og udgaaede Aske træffes denne Arts Gange overordentlig hyppig, jævnlig saa tæt, at hele Veddedets Overflade er dækket ligesom med sirlige indgraverede Ornamenter. Foruden i fældede Aske yngler den ogsaa i levende, staaende Træer, men efter min Erfaring kun i syge Exemplarer, dog ganske vist hyppig i Træer, der sikkert uden dens Angreb kunde have levet længe og som selv med Billen i sig kan staa aarevis. Ogsaa Eichhoff fandt stedse dens Ynglegange alene i syge og fældede, aldrig i virkelig sunde, staaende Træer«. At den nogensinde skulde angribe fuldkommen sunde Træer, anser jeg for ganske usandsynligt<sup>1</sup>. I vore Skove, hvor den er højst almindelig i fældet Træ, vides den ikke at have gjort Skade<sup>2</sup>; derimod forkorter den vistnok ved sine Ynglegange mange tarveligere Vejtræers Liv. Vintergangene er uden Betydning<sup>3</sup>.

#### b. *H. crenatus*.

Af endnu mere plump Legemsform end foregaaende, sort eller mørkebrun af Farve, skallet, Vingedækkerne med en ualmindelig grov Skulptur (Rækker af store, dybe »Punkter« m. m.). 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Lin. lang.

Yngler i Ask, især i ældre Stammer. Dens Gangsystem ligner endel den foregaaende Arts: vandrette, »dobbeltarmede« Moder-gange, der ligesom ogsaa Larvegangene griber ind i Veddet. Men

<sup>1</sup> I den af mig gennemgaaede Litteratur har jeg ikke truffet paa nogen Iagttagelse, som godtør eller endog blot gör sandsynligt, at denne Art angriber sunde Træer. Rassmann (i: Kritische Blätter f. Forst- u. Jagdwiss. [Pfeil], 12. Bd. 2. Heft S. 187 o. flg.), hvis Iagttagelser bestandig citeres for denne Anskuelse, skriver rigtignok: »Stets wählte er zum Einbohren vorzugsweise die stehenden gesunden Stämme«, men af de følgende Bemærkninger, hvorefter Insektet kun var i Bark- »Parenchymet«, ikke i Basten, og alene paa syge og fældede Stammer i Bast og Splint, fremgaar tydelig nok, at han kun har sét de uskadelige Vintergange i sunde Træer.

<sup>2</sup> I Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1891 S. 239 gives en kort Meddelelse om betydelige Ødelæggelser i ungarske Skove af dette Insekt; formodentlig har det været Træer, der iforvejen var angrebne af Svamp eller af andre Aarsager sygelige. I det hele foreligger der mig bekendt kun ganske enkelte Beretninger om Skade i Skove foraarsaget af *H. fraxini*.

<sup>3</sup> Smlgn. Eichhoff, anf. Skrift S. 139. — De af Judeich-Nitsche (Mitteleurop. Forstinsektenkunde S. 477 og 480) afbildede og beskrevne »Rindenrosen«, som skulde være en Følge af Vintergangene, skyldes vistnok ganske andre Omstændigheder (Svampen *Nectria ditissima*), selv om Billen maaske kan findes indgnavet i dem.

det skælnes dog uden Vanskelighed. Modergangene er sædvanlig kortere, ofte meget korte f. Ex.  $1\frac{1}{2}$  T. lange, meget hyppig er den ene Arm næsten eller ganske uudviklet. Larvegangene er til Gengæld meget længere end hos *fraxini*, 4, 5, 6 Tommer og mere;

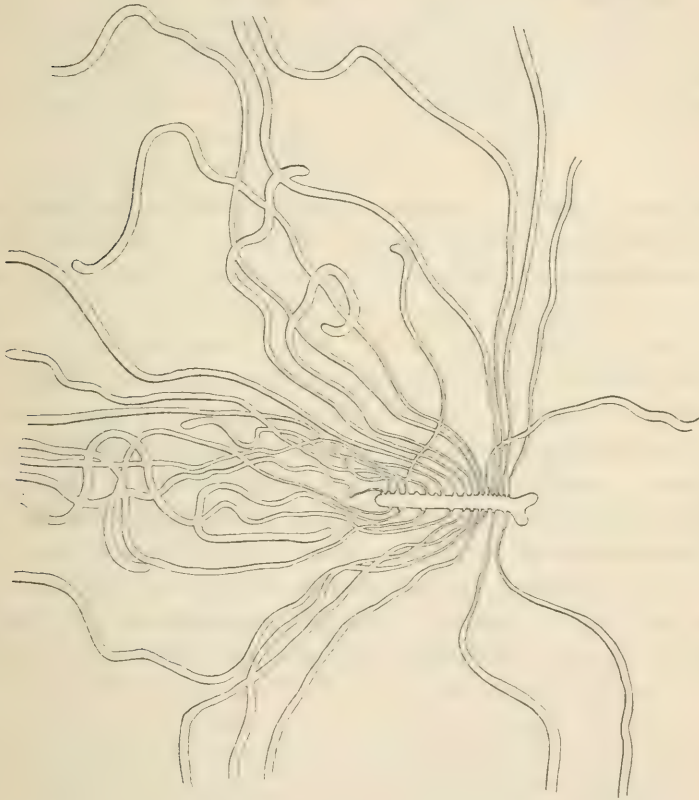


Fig. 98. Gnav af *Hylesinus crenatus* paa Overfladen af en Askestamme; kun den ene Arm af Modergangen ordentlig udviklet. —  $\frac{2}{3}$ .

deres Forløb er bugtet og uregelmæssigt, og i Stedet for at løbe lige opefter og nedefter bøjer de sædvanlig hurtig ud til Siderne. Paa Stammer, hvor der er mange saadanne Gangsystemer, loder Gangene paa den mest forvirrede Maade i hinanden: er de mere faatallige, kan Gangene derimod fremtræde med stor Tydelighed.

*H. crenatus* træffes jævnlig her i Landet, om end langt fra saa

hyppig som *H. fraxini*. I Levemaade synes den i det væsentlige at ligne denne. At den skulde gaa paa andet end syge eller fældede Træer, er der efter det foreliggende ingen Grund til at befrygte. Af og til dræber den nogle sygelige Træer i vore Skove, men nogen egentlig Skade af Betydning anretter den næppe<sup>1</sup>.

Anmærkning. Foruden de to nævnte Hylesinus-Arter yngler her i Landet endnu i Ask en tredie, nemlig *H. oliviperda*, der i Syd-Europa yngler i Oliventræet. Den er sort, gullig behaaret, 1 Lin. lang, plump af Legemsform. Gangsystemet ligner *fraxini*'s. Dyret er fundet flere Steder her i Landet.

### c. *H. ater*.

En smal, langstrakt Barkbille, matglinsende sort, tilsyneladende skallet. Forbrystet længere end det er bredt. Længde 2 Lin.

Til Æglægningen benytter den Rødderne af Stød af nylig fældede Fyrre (forskellige Arter). Modergangen er en Længdegang (efter Eichhoff indtil 4—5 T. lang), Larvegangene udgaar til Siderne fra denne; de sidstnævnte ligger alene i Barken, Modergangen ofte tillige i Veddet. Gnavbilledet fremtræder i Reglen ikke tydelig, da Larvegangene paa Grund af den indskrænkede Plads løber i hinanden, saaledes at hele den indvendige Side af Barken sædvanlig forvandles til »Ormemel«. Æglægning finder Sted om Foraaret (efter Eichhoff allerede i Marts—April); den af disse Æg fremkomne Generation er fuldt udviklet tidlig om Sommeren og lægger da Æg, af hvilke et nyt Kuld fremkommer, der sent om Efteraaret bliver til fuldkomne Insekter, som overvintrer. Der er altsaa en dobbelt Generation<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> I 1890 modtog jeg fra Giesegaard Distrikt Meddelelse om, at denne Art (Prover af Gnavet medfulgte) havde dræbt et mindre Antal Træer i en 3 Tdr. Land stor 80-aarig Askebevoksning, der tildels laa frit mod Slettearealer inde i Skoven; de angrebne Træer stod i Sydsiden af Bevoksningen. Der er siden da død enkelte af Træerne, indtil i Vinteren 96—97 hele Bestanden er bleven afdreven. Efter Distriktsbestyrerens, Hr. Skovrider Andersens, Mening — som jeg ganske deler — er det først, efter at Træerne som Følge af en uvant lys Stilling, stærk Græs vækst, Udgravning m. m. er bragte i en sygelig Tilstand, at de er bleven angrebne af Billen. — Bergsøe (Fra Mark og Skov I, S. 151) angiver, at Askebestandene ved Skarritsø har lidt meget af den »og i 1858, da jeg afsøgte denne Egn, vare deres fuldstændige Undergang nær« — men det har vel sagtens ogsaa blot været sygelige Træer, det her drejede sig om.

<sup>2</sup> Se Eichhoff, Europ. Borkenkäf. S. 79 og Altum i Zeitschr. f. Forst- u. Jagd wesen 1887 S. 395.

Medens Larvens Gnav er uden økonomisk Interesse, er det udviklede Insekt derimod af fremragende Betydning. Det ernærer sig nemlig paa lignende Maade som *Hylobius abietis* ved at gnave paa unge Fyrreplanter, i hvis Bark den æder Huller forneden paa Stammen og paa Rodderne; her træffes den om Foraaret og om Sommeren. Planter paa indtil en halv Snes Aar angribes.

H. ater har i Tyskland anrettet betydelig Skade. Her i Landet har den endnu ikke gjort sig videre bemærket; for en Del Aar tilbage fik jeg den sendt fra Tvorup Plantage, hvor den i stor Mængde havde udviklet sig i Rodderne af fældede »Østerrigere«, og den er funden adskillige andre Steder; nogen større Skade vides den endnu ikke at have anrettet hos os. Den vil sandsynligvis (smlgn. den følgende Art. blive almindeligere og gøre Skade, naar den Tid kommer, da større Arealer Bjærgfyrskov afdrives og de afdrevne Arealer atter beplantes med samme Træart.

#### d. *H. cunicularius*.

Ligner særdeles meget ater, men er noget bredere; Forbrystet er kun lidt længere end bredt. Længde 2 Lin.

I Levemaade ligner dette Insekt næsten ganske den foregaaende Art, men medens denne er et Fyrreinsekt, er *cunicularius* udelukkende et Graninsekt. Den lægger Æg paa Rodder af friske Granstød; Moder- og Larvegange forholder sig paa lignende Maade som hos ater. Ligesom denne har den to Generationer om Aaret. Billederne vandrer fra Stødene, hvor de har levet som Larver, til nærliggende unge Grankulturer, hvor de ernærer sig ved at gnave Huller i Barken paa den nedre Del af Stammen og ud paa Rodderne. Gnavet har en stor Lighed med Gnav af *Hylobius abietis* og bægge Arter træffes jævnlig sammen. Fra *Hylobius*'s Gnav kan nærværende Arts hyppig kendes ved, at den tager Barken mere rent af i dens hele Dybde uden at lade Laser af den tilbage, ved at Randene af de af den gnavede Pletter er mere underminerede og Gnavpletterne selv mere gangagtige<sup>1</sup> (undertiden furer de ogsaa Veddet svagt; men alt dette er dog ikke tilstrækkeligt til i alle Tilfælde at skelne de to Dyrs Gnav fra hinanden. Findes Gnavet paa

<sup>1</sup> Smlgn. Altum i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1887 S. 394—95.

Rodderne af unge Granplanter, skyldes det altid *H. cunicularius*,

*Hylobius abietis* holder sig udelukkende til Stammen.

Denne Art er en af Gran-kulturernes værste Fjender, naar Gran kultiveres efter Gran. Jeg har set den, eller faaet den og dens Gnav sendt fra, en Mængde Steder her i Landet, hvor den gör megen Skade; den dræber aarlig tallose Planter i vore Skove. Det kan saaledes, for at nævne bestemte Tilfælde, anføres, at Insektet gentagne Gange er optraadt paa Frijsenborg, paa Jægerspris osv. Det er udelukkende det udviklede Insekts Ernærings-Gnav, der her er Tale om; Larvens Gnav paa Rødder af Stød eller af udgaede Træer er uden Betydning.

Som Midde imod dette Insekt maa atter ligesom ved *Hylobius abietis* først og fremmest anbefales Stødrydning, om Foraaret (senest i Juni) efter Afdrift om Vinteren. Lades Stødene tilbage, skal en Omgroftning af de afdrevne Arealer virksomt kunne beskytte tilgrænsende Kulturer. Og-

saasaa Udlægning af Fangbark (smilgn. *Hylobius abietis*) er bleven anbefalet.

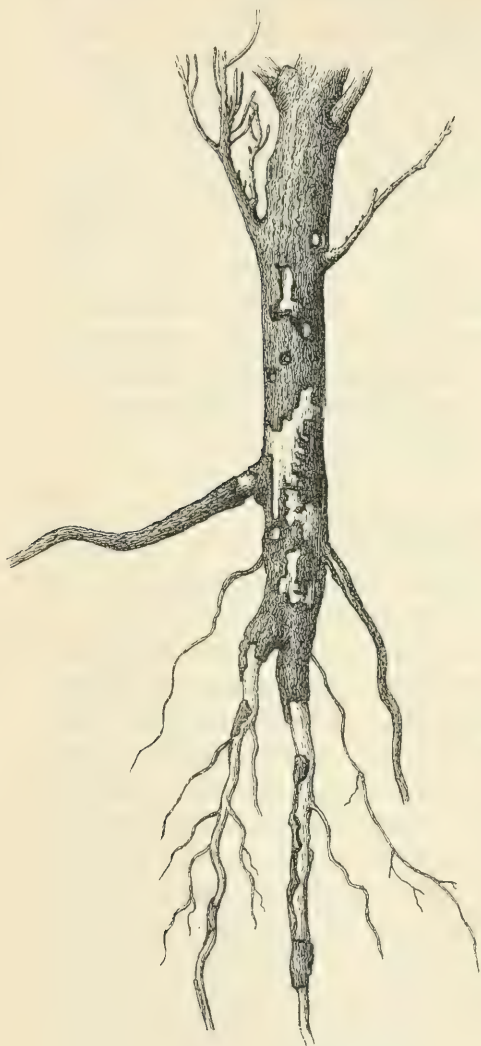


Fig. 99. Nederste Del af en ung Gran med Ernæringsgnav af *Hylesinus cunicularius*. — Ubetydelig formindsket.

Anmærkning. Nær beslægtet med de to foregaaende Arter er *H. opacus*, der i Levemaade ganske ligner ater (yngler i Fyrrestød, gnaver paa unge Fyrre). Den er i Udseende meget lig ater og cunicularius, men adskiller sig bl. a. ved at være meget mindre (lidt over 1 Lin. lang). Sjælden hos os.

e. **H. palliatus.**

Ligner cunicularius, men er mindre og ikke slet saa slank, og Forbrystet er lidt bredere, end det er langt, og stærkt afsmalnet fortil. Brun. Længde  $1\frac{1}{2}$  Lin.

Den yngler især i Stammen af Gran, men desuden ogsaa i andre Naaletræer (Fyr, Ædelgran, Lærk). Modergangen er en kort Længdegang, højst af et Par Tommers Længde, Larvegangene udgaar til Siderne fra den, men forløber sædvanlig saa tæt og uregelmæssig, at hele Barkens indvendige Del gnaves itu og Gnavbilledet ikke kan udredes; Gangene ligger alene i Barken. Der udvikles to Generationer om Aaret; den første Æglægning foregaar tidlig om Foraaret (efter Eichhoff allerede i Marts), den anden midt om Sommeren.

Det er sædvanlig fældede eller døde Træer, som denne Art benytter til sin Æglægning; ofte indfinder den sig først, efter at andre Barkbiller har været i de samme Træer, eller naar Træerne allerede længe har været døde; undertiden angriber den dog ogsaa syge, levende Træer. Det er mest ældre Træer, det drejer sig om. At denne Art skulde angribe sunde Træer, saaledes som det i ældre Tid angaves, maa anses for urigtigt. Det er vistnok en næsten ganske uskadelig Form, som her kun nævnes, fordi den saa hyppig findes i vore Skove paa fældede eller af Svampe osv. dræbte Graner. Det udviklede Insekt gør ingen Skade.

f. **H. piniperda** (»Waldgärtner«, *hortulanus naturæ*).

Omtrent af samme Længde som cunicularius (2 Lin.), men betydelig bredere. Forbrystet meget kendelig afsmalnet fortil. Tydelig behaaret, glinsende, sort, Vingedækkerne undertiden brune (Fig. 95).

Den yngler i Stammen af Fyr, i store tykke Træer saa vel som i tynde Stammer; ogsaa i Gran yngler den undertiden, men

den horer dog ret egentlig Fyrren til. Alle Fyrrearter angribes, ogsaa Bjærgfyr<sup>1</sup> og Weymouthsfyr. Baade staaende Træer og fældede benyttes; Favnebrænde forsmaas ikke. Hunnen gnaver sig sædvanlig ind under et Barkskæl og derfra ind gennem Barken. Modergangen er en Længdegang, der paa staaende Træer stedse gaar nedefra—opefter<sup>2</sup>, medens der ved fældet Materiale ikke er nogen bestemt Regel for Retningen; Gangen har hyppig nærmest ved Indgangsaaeningen en lille Bøjning (som Haandtaget paa en Stok) og er ofte forsynet med ét eller to Lufthuller; dens Længde plejer at være 2, 3 eller 4 Tommer. Ved Indgangen findes hyppig et kort lysegult eller rødliggult Harpiksrør. Modergangen løber paa Grænsen af Bark og Ved, furer Splintens Overflade; derimod ligger Larvegangene, som udgaar omtrent vinkelret fra Modergangen, men hvis Forløb snart bliver stærkt bugtet og uregelmæssigt, alene i Barkens indvendige Del; naar Barken falder af, ses dog ligesom et lysfarvet Aftryk af Gangene paa den hyppig mørkebrune Vedoverflade. Puppelejet ligger undertiden (paa tyndbarket Materiale) i en lav oval Fordybning i Vedoverfladen, men almindeligere ligger det i Barken alene, i hvilken Larven hyppig gnaver sig helt ind for Forpupningen, saa at Puppen ligger skjult i den tykke Bark. Larvegangene udgaar meget sjælden (om nogensinde) i hele Modergangens Længde regelmæssig til bægge Sider; der er næsten altid længere eller kortere Strækninger, fra hvilke der ikke eller kun til den ene Side udgaar Larvegange. — Efter hvad der foreligger, maa det anses for at være Reglen, at der er to Generationer om Aaret: de overvintrede Biller lægger Æg tidlig om Foråret, Marts—April; det heraf fremkomne Kuld lægger Æg midt om Sommeren; sidstnævnte Æg udvikler sig til det Kuld, der overvintrer som fuldkomne Insekter.

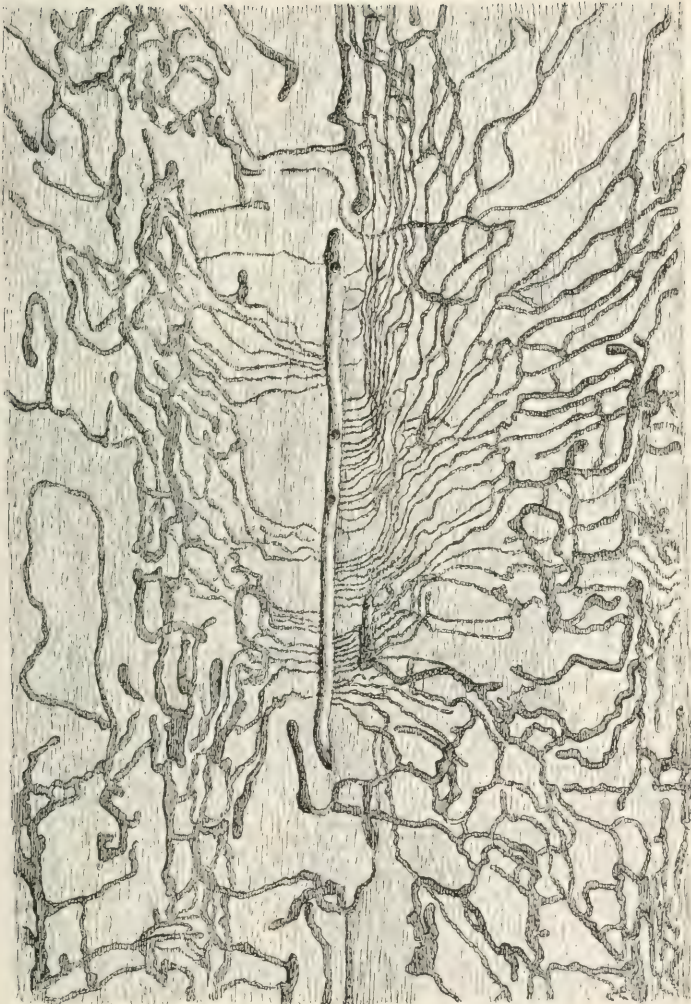
Foruden det ovenfor skildrede Yngleognav udfører *H. piniperda* et andet, et Ernæringsognav. Den gnaver sig, især i Juli Maaned og senere, ind i Fyrreskud<sup>3</sup> fra samme Aar, som da har

<sup>1</sup> Borries' Angivelse om, at Bjærgfyrren ikke skulde benyttes af *H. piniperda* til at yngle i, er, som allerede af Fritz paavist (se Hedeselskab. Tidsskr. 1896, S. 209 o. flg.), urigtig. Jeg har selv flere Gange truffet dens Gnav i Bjærgfyr.

<sup>2</sup> Ikke, som det sædvanlig angives, ovenfra—nedefter. Se Judeich-Nitsche, Lehrb. d. Mitteleurop. Forstsektenskunde 2. Bd. S. 1321.

<sup>3</sup> En ganske sjælden Undtagelse er et Tilfælde som det af Borries (Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B, S. 13) omtalte, i hvilket Billen gnavede sig ind i Topskud af Hvidgran.





Stykke Fyrebark set fra den indvendige Side med et Gangsystem af *Hylesinus piniperda*. — Omtr.  $\frac{3}{4}$ .



fuldt udviklede Naale og er forvedede: forsaavidt den gnaver sig ind tidligere paa Aaret — hvilket jævnlig sker —, før de nævnte Skud er fuldt udviklede, benytter den ikke dem, men de fjorgamle Skud. Saa vel Sideskud som Topskud angribes. Billen gnaver et Hul paa Siden af Skudet og gennemborer derpaa dette paa langs, saaledes at den ret omfangsrige Marv, men tillige sædvanlig den største Del af — eller hele — det tynde Vedlegeme fortæres, medens Barken lævnes. Et lille Harpiksrør omgiver hyppig Hullet, den gaar ind igennem. Exkrementerne fejer Billen ud af Røret, der saaledes er tomt. Længden af Gangen er meget forskellig; paa de foreliggende Stykker omkring 1 Tomme; ofte er der to Gange i ét Skud. Gangen kan strække sig lige til og ind i Endeknoppen eller befinde sig i større eller mindre Afstand fra denne. Hyppig er der to Aabninger paa samme Gang. Naalene paa de angrebne Skud bliver sædvanlig røde ovenfor Indgangs-aabningen, idet Skuddet dør; sjældnere (naturligvis kun naar en Del af Veddet er lævnet) kan Skuddet vedblive at leve og Hulheden fyldes ved en Callusdannelse. I modsat Tilfælde vil det efter nogen Tids Forløb knække over og falde af. — Om Vinteren træffes Billen ikke i de udhulede Skud, men ved Roden af Træerne



Fig. 100. Fyrrekvist med to Gange gnavede af *Hylesinus piniperda*. — Omtr. nat. Störr.

hvor den gnaver sig ind i Barken tæt over Jordoverfladen; ofte kan man paa saadanne Steder finde talrige overvintrende Individuer. De gør her ingen Skade<sup>1</sup>, idet den Gang, de danner, kun ligger i Barken.

De Træer, som *H. piniperda* benytter til at yngle i, er stedsæ fældede eller syge Træer: Træer, som er angrebne af Svamp, eller som har lidt ved at være bleven lysstillede osv. I sunde Træer yngler den ikke. Den gør i det hele ikke synderlig megen Skade i vore Skove ved sin Ynglevirksomhed.

Derimod anretter den undertiden ved sit Ernæringsnav, som finder Sted paa fuldkommen sunde Exemplarer, en ikke ubetydelig Skade, naar mange, eller endog de fleste, Skud dræbes paa samme Træ. Saadanne Træer har 1—2 Aar efter, at Skuddene er dræbte og er falden af, et højst besynderligt Udseende: man ser Basaldelen af mange af de odelagte Skud som naaleløse Pinde stritte ud fra Stammen eller Grenene, medens der andre Steder, navnlig lige i Toppen — paa kraftige fritstaaende Exemplarer ogsaa paa flere af Sidegrenene — har dannet sig heksekostlignende Klumper af Erstatningsskud. Foruden at Træet svækkes, vil Stammens Form da i Reglen være odelagt, idet det vistnok sjælden vil lykkes et enkelt Erstatningsskud at fortsætte Længdevæksten i samme Retning (Træet vil blive tvejet, kroget osv.). Nogle Exemplarer har end ikke Kraft til at danne Erstatningsskud i Toppen og staar med ganske nogen Top, for vistnok snart at gaa ud. Heldigvis synes dog saadanne stærke og udbredte Angreb ikke at være særlig hyppige<sup>2</sup>. Overmaade hyppigt er det derimod at se et ringere Antal udhulede, visne Skud paa Fyrretræer — hvad der naturligvis, selv om det ser ilde ud, ikke spiller nogen stor Rolle.

Som Middel mod dette almindelig udbredte Insekt maa det først og fremmest anbefales at holde Skoven saa vidt muligt ren for alt dødt Materiale, særlig af Fyr. Den Uskik, at solgte Effekter faar Lov at ligge Sommeren over i Skoven, fører ikke saa lidt Skade for Skoven med sig; overhovedet vil enhver syg eller død

<sup>1</sup> Efter Altums og Eichhoff's Angivelse (se Altum, Forstzool. 3. Bd. 1. Abth. S. 258 og Eichhoff, Europ. Borckenkäfer S. 107).

<sup>2</sup> Et anseligt Angreb, ved hvilket de forskellige nævnte Tilfælde iagttoges, saa jeg i April 1897 paa 28aarige Bjærgfyr i Haare Pl. under Wedellsborg; Billen havde aabenbart ynglet i udgaaede Østerrigere m. m., som havde staaet lige i Nærheden.



Den øverste Del af en Bjærgfyr (fra Haare Plantage), mishandlet af *Hylesinus pini-perda*. Alle de nøgne Grenstumper er Grunddelen af Skud, som har været beboede af Billen og er brækkede over; næsten slet ingen Skud er gaaede fri. I Toppen og paa fire Grenender lidt nedenfor Toppen har der dannet sig hekskestolignende Klumper af Skud. —  $\frac{1}{10}$ .



Fyr i Skoven være en Fare for den omgivende Bestand. Naar man ser en Fyr med udhulede Skud, behøver man sjældent at søge langt, inden man finder Stedet, hvor Billerne har levet som Larver; det er i Reglen en Stamme, der ligger nedenunder Træet og har ligget der nogle Maaneder eller mere.

Af andre Midler anbefales Yngletræer (Fangtræer), som bør udlægges flere Gange aarlig (da Insektet lægger Æg til forskellig Tid), første Gang tidlig om Foraaret, og som maa afbarkes senest efter 4—5 Ugers Forløb. Ligger de længere, risikerer man, at Insektet udvikles og forlader Træet, og Udlægningen vil da gøre Skade istedenfor Gavn. — En Indsamling af de udhulede Skud, som undertiden anvendes, er uden synderlig Betydning (Billen er ofte ikke mere i dem) og maa fraaades.

Anmærkning. Nær beslægtet med *H. piniperda* er *Hylesinus minor*, der endog er vanskelig at kende fra *piniperda*<sup>1</sup>, men hvis Gangsystem er meget afvigende. Den yngler i Fyr, i hvilken den danner lignende dobbeltarmede vandrette Modergange som *H. fraxini* i Ask; Larvegangene er korte ( $\frac{1}{2}$ —1 Tomme lange) og gaar ret regelmæssig opefter og nedefter. Modergangene furer Veddet's Overflade, Larvegangene ligger enten alene i Barken eller furer Ved-Overfladen svagt; ved Enden af Larvegangen sænker Puppehulen sig vinkelret ind i Veddet. Hertillands træffes denne Art næppe andre Steder end paa Tommerpladser i indført Tommer (Dyret lever saa vel i Sverrig som i Tyskland). Dens Levemaade ligner ganske *piniperda*'s.

### g. *H. micans*<sup>2</sup>.

Let kendelig ved sin betydelige Størrelse — Længde omkring  $3\frac{1}{2}$  Lin. —, den største Barkbille i vore Skove. Legemsformen temmelig plump. Dyret er sort af Farve, temmelig laadden, Vingedækkernes Overflade kornet.

Hunnen lægger sine Æg i Gran (sj. i Fyr). Den gnaver sig sædvanlig ind i den nederste Del af Stammen i Nærheden af

<sup>1</sup> Henover Vingedækkerne gaar der hos *piniperda* og *minor* ligesom hos mange andre Barkbiller Rækker af fordybede Punkter; i Mellemrummene mellem disse er der opstaaende Knuder, som hos *piniperda* mangler bagtil paa Vingedækkets nedad böjede Del i Mellemrummet mellem 1. og 2. Punktrække (regnet fra Vingedækkets indvendige Rand); hos *minor* er de derimod tilstede ogsaa her.

<sup>2</sup> Smlgn. vedrørende denne Art: Pauly, Ü. d. Brutpflege etc. d. Riesenbastkäfers. i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 1. Jhrg. S. 253, 315, 351. — Glück, Das Auftreten d. Hyl. *micans* im Forstrevier Neupfalz. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 8. Bd. S. 385 o. flg. — o. a.

Rodderne; det er mest ældre Træer, den benytter. Den gnaver sig en flere Tommer lang Modergang (snart Længde-, snart Tværgang), der furer Splinten. I stedetfor at danne adskilte Æggruber, gnaver den til den ene Side en større Udvidelse af Modergangen, hvori Æggene lægges. Larverne danner sig ikke adskilte Gange, men ud fra Ægrummet gnaver de, den ene tæt ved Siden af den anden, en stor fælles pladeformig Hule i den indvendige Del af Barken op imod Splinten; fjærner man Barken paa en af denne Art angrebne Gran, ser man i Randen af Hulrummet de brunhovedede Larver gnavende; medens den øvrige Del er fyldt med deres Exkrementer, »Ormemelet«, der her er næsten læragtigt, meget fin-kornet. Hulerne strækker sig ud paa de større Rødder. Forpupningen finder Sted i Hulen, i Ormemelet. Paa de Steder, hvor Hunnen har boret sig ind, findes store tykke (ofte fyldte) Harpiksrør, kornede paa Overfladen, ofte smudsige af Udseende (blandede med Exkrementer o. desl.); de minder i det ydre ikke lidt om »brændte Mandler«, som det med Rette er blevet bemærket. Harpiksfloppet fra de angrebne Stammer er stærkt, og ved Grunden af dem findes en af Harpiks og Jord bestaaende Masse, der minder om smudsig Kalkmörtel. — Generationen er 1aarig. Æglægning finder Sted dels om Foraaret (Maj, Juni) — de af disse Æg fremkomne Individier overvintrer som Biller —, dels senere hen paa Sommeren; de Larver, der udvikles af disse sidste Æg, naa'r ikke at forvandle sig samme Aar, men overvintrer som Larver.

Denne Barkbille yngler i levende, sygelige Træer. En af mig undersøgt Gran, hvori den ynglede, var angreben af *Trametes*. Ogsaa i Træer, der er svækkede ved at være bleven lysstillede, i vildtskrællede eller paa anden Maade saarede Graner osv yngler den. Fuldkommen sunde Træer angriber den ikke<sup>1</sup>. Det angrebne Sted er, som ovenfor angivet, sædvanlig den nederste Del af Træet, men ogsaa højt oppe gaar den undertiden ind, f. Ex. naar Toppen er knækket ved Snetryk<sup>2</sup>. *Hylesinus micans* er en virkelig ska-

<sup>1</sup> Naar det i Litteraturen nu og da angives, at den er gaaet i sunde Træer, kan man efter Analogien med, hvad der har vist sig i lignende Tilfælde ved andre i Bark ynglende Former, vistnok rolig gaa ud fra, at de »sunde Træer« har været *Trametes*-angrebne eller paa anden Maade svækkede. Smlgn. ogsaa Lindeman (i Bull. Soc. Naturalistes de Moscou, Année 1879, 2. Partie, S. 82), der ligesom flere andre kun har truffet den i sygelige Træer.

<sup>2</sup> Glück i Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 8. Bd. S. 386.



delig Barkbille, thi de Træer den angriber er det ingenlunde altid ønskeligt at faa dræbt af den. Angrebet vil iovrigt let aabenbare sig ved det stærke Harpiksflod og de ovenfor omtalte Harpiksrør, og naar man i rette Tid rydder de angrebne Træer (Rødderne maa med), vil man vistnok i Reglen let kunne begrænse Angrebet. Her i Landet, hvor *H. micans* er temmelig sjælden, har den hidtil ikke gjort større Skade<sup>1</sup>.

#### h. *H. poligraphus* (= *Poligraphus pubescens*).

Kendes især let fra de fleste andre Barkbiller paa, at Öjet ved en dyb Indbugtning i Forranden er næsten fuldstændig delt i to, i en øverste og en nederste Halvdel (smlgn. Fig. 115). Følehornskollen uledet (ellers sædvanlig delt i flere Led). Dyret er mørkebrunt af Farve, haaret (Haarene korte, gullige). Længden 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Lin.

Denne Art yngler i Gran (sj. i andre Naaetræer), i ældre og yngre Træer — maaske dog med Forkærlighed i yngre<sup>2</sup> —, baade i Stammen og i tykkere Grene. I Modsætning til de fleste Arter af Slægten *Hylesinus* (men ligesom *Tomicus*-Arterne) gnaver Hannen et Parringskammer, fra hvilket Hunnerne (den parrer sig med flere) gnaver hver sin Gang ud (Fig. 102). Modergangene danner saaledes en stjerneformig Figur, med 5, 4, 3 eller kun 2 Arme<sup>3</sup> (ja undertiden endog kun 1 Arm). Baade Modergangene og de fra disse udgaende Larvegange ligger for største Delen indsluttede i Barken, saaledes at kun Stumper af Gangene ses paa Indsiden af den løsnede Bark (Fig. 101); den største Del af dem er gemt inde i denne. Jo tykkere Barken er, desto mindre ses der af Gangene paa Barkens Indside. For at faa Gangsystemet at se bör

<sup>1</sup> Dyret er saa vidt mig bekendt (smlgn. Lovendals S. 117 anf. Afh. S. 39) hidtil kun fundet i Nordsjælland (forskellige Steder). Fornylig (1896) har jeg modtaget Dyret og den nederste Del af en Gran, som var angreben af den og af *Trametes*, fra Vinderød Skov. (Frederiksværk-Tisvilde Distrikt). I denne Gran fandtes, da den modtoges i Slutningen af November, talrige store Larver (smlgn. ovenfor). Paa det nævnte Sted var kun én Gran foruden denne funden angreben.

<sup>2</sup> Eichhoff, Europ. Borckenkäf. S. 123.

<sup>3</sup> At det skulde være Reglen, at der kun udgik to Modergange fra Parringskammeret, og at disse skulde ligge vandret (saaledes som Ratzeburg og Judeich-Nitsche angiver), svarer ikke til mine Iagttagelser. Jeg har (ligesom Eichhoff, anf. St. S. 123, og Joseph i: Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1878 S. 443) ofte set mere end to Modergange og ikke fundet nogen Regel for Retningen.

man afskrælle Barken udvendigfra. Ofte er Gangene saa talrig tilstede, at Barkens Indre er helt gnavet itu. — Der udvikles to Ge-



Fig. 101.

Fig. 101. Stykke Granbark, set fra den indvendige Side, med Dele af Moder- og Larvegange af *Hylesinus poligraphus*. — Ubetydelig formindsket.

Fig. 102. Stykke Granbark, set udvendigfra; det yderste Lag af Barken er afskrælet med en Kniv. Paa den saaledes tilvebragte Flade ses flere (seks) Gangsystemer af *Hylesinus poligraphus*, dog kun Parringskammer og Modergange; rundt om ses Stumper af Larvegange. — Ubetydelig formindsket.



Fig. 102.

nerationer efter hinanden om Aaret. Æglægning første Gang i April—Maj.

Foruden i fældede lægger denne Art ogsaa Æg i staaende, levende Graner. Som for andre Barkbillers Vedkommende, der lever

paa lignende Maade, er der næppe nogensinde Tale om, at de angrebne Træer staar i fuld Kraft: det er svampangrebne, undertrykte, fritstillede, ved Snetryk eller paa anden Maade svækkede<sup>1</sup> Individier, som den angriber og dræber. Alligevel kan den paa denne Maade undertiden gøre nogen Skade. En rettidig Bortfjernelse og Afbarkning af det angrebne Materiale vil vistnok være det bedste Middel imod den<sup>2</sup>, om et Indgreb skønnes nødvendigt. Dyret er almindeligt her i Landet.

Anmærkning. Foruden de allerede nævnte Hylesinus-Arter træffes i vore Skovtræer endnu kun én, nemlig *H. rhododactylus*<sup>3</sup>, der yngler i Grene af Rødgran, baade i tykkere Grene (af indtil et Par Tommers Diameter) og i ganske tynde Kviste; ogsaa i tynde Stammer kan den forekomme. Fra et Parringskammer udgaar én, to eller (som paa et foreliggende Stykke) tre Modergange, der i Reglen løber omtrent paa tværs af Grenen; Larvegangene, der ofte er af en anselig Længde, løber nogenlunde paa langs af Grenens Retning. Hele Gangsystemet furer Veddet dybt. Dyret vides ikke at gøre Skade, angriber sandsynligvis kun Grene, der er døde eller ved at gaa ud, samt undertrykte unge Graner. Det er en ganske lille,  $\frac{3}{4}$  Lin. lang Art. — Nær beslægtet med den er den endnu mindre *H. spartii*, der yngler i Gyvel; ogsaa den er funden her i Landet.

## 2. *Scolytus* (= *Eccoptogaster*).

Til de ovenfor (S. 182) anførte Karakterer føjes endnu, at Bagkroppens Underside er skraat opstigende imod Bagenden. Vingedækkerne løber bagtil omtrent vandret ud, medens de hos andre Barkbiller böjer sig nedefter. Tredje Fodled tolappet. Arterne yngler alene i Lovtræer. Parringen og Anlægget af Gange som hos Flertallet af Hylesinus-Arterne.

### a. *S. Ratzeburgii*.

(= *Eccoptogaster destructor* hos Ratzeburg).

Sort med sorte Vingedækker<sup>4</sup>. Indtil 3 Lin. lang. Fig. 96.

Yngler i Birk. Modergangen er en Længdegang af flere (indtil 6) Tommers Længde, Larvegangene, som er meget lange, gaar

<sup>1</sup> Smlgn. de af Thum beskrevne Tilfælde i Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1885, S. 25.

<sup>2</sup> Smlgn. Joseph i Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1878, S. 443.

<sup>3</sup> Smlgn. Løvendal, *Phloeophthorus rhododactylus*. i: Entom. Medd. 2. Bd. S. 196.

<sup>4</sup> Hos Hannen findes der paa 3. Bugring en lille Knude, paa 4. en lav Tværforhøjning, der er indbugtet paa Midten; hos Hunnen mangler bægge Dele. Paa Oversiden af Hovedet en skarp Længdekøl, der er tydeligst hos Hunnen. Smlgn. Sc. Geoffroyi (S. 198 Anm. 3).

ret regelmæssig ud til bægge Sider; de, der udspringer henimod Enderne af Modergangen, løber skraat eller næsten lige opefter (nedefter). Baade Moder- og Larvegange furer Veddets Overflade, ofte dog kun temmelig svagt. Hyppig er der paa Modergangen flere eller endog talrige Lufthuller ( $1-1\frac{1}{2}$  Lin. i Diameter). Foruden de nævnte Gange danner denne Art andre, som ligger udelukkende i den tykke Bark, tæt under den ydre Overflade; ogsaa de er forsynede med talrige Lufthuller. Disse Gange, som kan forløbe i forskellig Retning, er ikke Ynglegange, men blotte Opholdsgange. — Generationen 1aarig, Æglægning i Maj—August.

Det er især ældre Birke, i hvilke den yngler, og næppe nogensinde ganske sunde Træer<sup>1</sup>, men kun kærneraadne eller paa anden Maade svækkede Exemplarer. Her i Landet er den kun truffen i Jylland, hvor den lader til at være ret udbredt<sup>2</sup>. Den Skade den gör kan næppe anslaaes synderlig højt.

b. **S. Geoffroyi** (el. *S. destructor*)

(= *Eccoptogaster scolytus* hos Ratzeburg).

Sort med brunrøde Vingedækker<sup>3</sup>. Indtil  $2\frac{1}{2}$  Lin. lang.

Yngler i Ælm. Modergangen er en kort Længdegang, sædvanlig kun af c. 1 Tommes Længde; Larvegangene gaar regelmæssig ud til bægge Sider og mod Enderne af Modergangen skraat eller lige opefter (nedefter); da Modergangen er saa kort, kan dette være Tilfældet med de fleste Larvegange (Fig. 103). Hele Systemet ligger sædvanlig alene i Barken. — Efter nogle Angivelser har den en 1aarig Generation, efter andre er der to Generationer om Aaret.

Denne Art, som er sjælden her i Landet, yngler i svagelige levende Træer<sup>4</sup>. Paa Alletræer kan den gøre betydelig Skade; fra England og Frankrig lyder navnlig stærke Klager over den. De Træer, det gaar ud over, er manges Gang paa ingen Maade iforvejen dødsdømte, om end — som de fleste Allétræer — af en eller anden

<sup>1</sup> Smlgn. Altum, Forstzool. 2. Aufl. 3. Bd. 1. Abth. S. 247.

<sup>2</sup> Jeg har selv truffet dens Gnav i en af Frijsenborg Skovene og ved Havno.

<sup>3</sup> Baade Hannen og Hunnen har en lille Knude paa 3. og 4. Bugring. Ingen Længdekol ovenpaa Hovedet.

<sup>4</sup> Efter en Angivelse i Altums Forstzool. (3. Th. 1. Abth. S. 244) skal den kunne angribe ganske sunde Ælme fra Toppen af og successivt stige nedefter, samtidig med at Ælmene bliver toptørre. Denne Angivelse trænger dog i høj Grad til Bekræftelse.

Grund svækkede Individuer. De angrebne Træer kan iøvrigt ved en rettidig passende Behandling i mange Tilfælde reddes, nemlig ved at man afskræller Barken paa de af Insektet hjemsøgte Dele, saa-

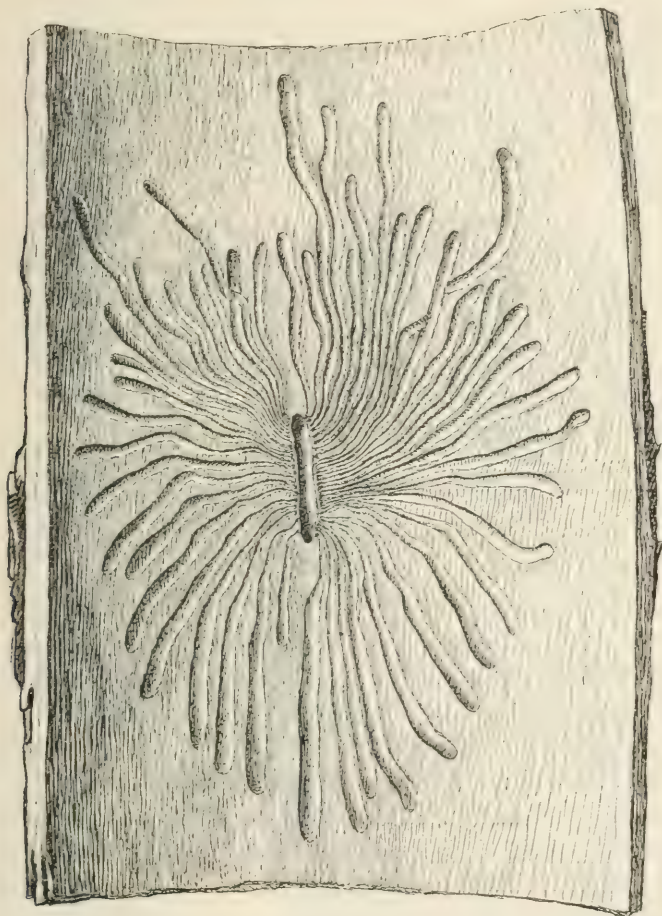


Fig. 103. Stykke Ælmebark; set fra Indsiden, med Gnav af *Scolytus Geoffroyi*. —  $\frac{2}{3}$ .

ledes at Gangsystemet aabnes og Larverne dræbes: ved Callusdannelse kan Træet senere erstatte de lidte Tab. Fremgangsmaaden anvendes nogle Steder (f Ex. i Paris) i stor Stil, saaledes at endog det ydre Lag af Barken paa hele Stammen fjæernes, og Resultaterne har været meget gunstige. Det er naturligvis kun paa Allé- og

Parktræer, at der kan være Tale om at gøre den Slags «kirurgiske» Indgreb<sup>1</sup>.

### c. *S. intricatus*.

Sort, med brune Vingedækker<sup>2</sup>.  $1\frac{1}{2}$ —2 Lin. lang.

Yngler i Eg (samt undertiden i Bøg), i Grene og tynde Stammer (indtil 5—6 Tommer i Diameter). Modergangene er korte ( $\frac{1}{2}$ —1 Tomme lange) Tværgange, Larvegangene er lange, sædvanlig stærkt bugtede, krysser hinanden i stor Udstrækning. Hele Systemet furer Veddet dybt.

Der foreligger enkelte Beretninger om, at denne Bille skal have gjort Skade ved at dræbe yngre Ege; om disse Træers Sundhedstilstand vides dog intet. Sikkert er det, at den i Almindelighed kun yngler i fældet Materiale, i undertrykte Grene o. lign. Her i Landet, hvor Arten ikke hører til Sjældenhederne, vides den ingensinde at have gjort Skade, og man kan vistnok uden Risiko regne den til de meget godartede.

Anmærkning. Det kan endnu nævnes, at vi af *Sl. Scolytus* har et Par Arter her i Landet (*S. pruni* og *rugulosus*), der lever i Frugttræer (f. Ex. Æbletræer, Kirsebærtræer osv.)

### 3. *Tomicus* (= *Bostrichus*).

Til det S. 182 anførte føjes endnu, at Forbrystet er afrundet fortil og at Vingedækkerne hos de fleste Arter bagtil er forsynede med et stort fordybet Parti med tandede Rande (Fig. 97). Forbrystet er i Reglen ikke indsnøret i sin forreste Del, sænker sig fortil stærkt nedefter, og er paa Oversiden kornet fortil, punkteret bagtil — medens Forbrystet hos de to foregaaende Slægter er (mere eller mindre tydelig) indsnøret fortil, ikke sænker sig stærkt nedefter og er punkteret over det hele. Tredje Fodled ikke tolappet. — Hannen gnaver Indgangsaaeningen og et Parringskammer og parrer sig sædvanlig med flere Hunner, som hver danner en Modergang. (Om afvigende Gnavformer se nedenfor S. 208 og 210 ff.).

<sup>1</sup> Se Cox, On the Ravages of *Scolytus destructor* (i: Trans. Entom. Soc. London, New Series, Vol. 5, Proceed. S. 3—7), samt Blanchère et Robert, Les Ravageurs des Forêts et d. Arbres d'Alignement, 6. Éd., 1889, S. 268—321.

<sup>2</sup> Ingen Knuder paa Undersiden af Bagkroppen. Meget fine og tætstillede Punktrækker paa Vingedækkerne. Grov Punktering paa Siderne af Forbrystet.

a. *T. typographus*.

Glinsende sort med gullig Behaarung. Det fordybede Parti med 4 Tænder paa hver Rand. Længde 2—2½ Lin. Fig. 97.

»Typographen« yngler i Gran (undertagelsesvis i andre Naaetræer), især i ældre Stammer, i fældede Træer saa vel som i staaende. Fra Parringskamret udgaar én, to eller — mindre hyppig — flere Modergange, som forløber bestemt i Træets Længderetning; er der to Modergange tilstede, gaar den ene opefter, den anden nedefter, sædvanlig saaledes, at de sammen med Parringskamret danner én lang Længdegang; er der tre, gaar de to parallelt med hinanden. De har en Længde af flere Tommer; paa et foreliggende Stykke har to Modergange, der ligger i Forsættelsen af hinanden, tilligemed det tilhørende Parringskammer tilsammen en Længde af 1 Fod. Der findes paa Modergangene almindelig flere grydeformige Lufthuller, hvis ydre Aabning (paa Barkens Overflade) sædvanlig er ganske lille. Larvegangene, som gaar ud til Siderne, er temmelig korte, deres

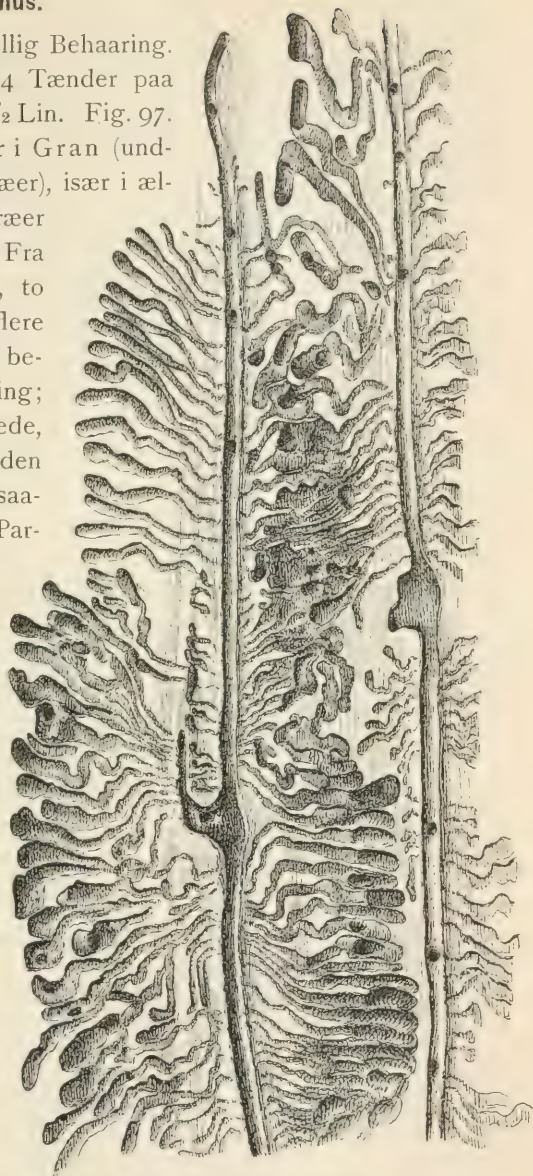


Fig. 104. Granbark set fra Indsiden med Dele af to Gangsystemer af *Tomicus typographus*. Fra det venstre Parringskammer udgaar to lange og én kort Modergang. — ¾

Endeparti bredt; de er mere eller mindre stærkt bugtede. Gangsystemet ligger væsentlig i Barken, Dele af det, f. Ex. Parringskamret og Partier af Larvegangene, kan endog, naar man betragter Barken fra Indsiden, være dækkede af et tyndt Bastlag. — Der udvikles sædvanlig to Generationer om Aaret; Æglægning første Gang i April—Maj.

Denne berømte Barkbille — »Barkbillen« fremfor alle andre — er heldigvis som det synes temmelig sjælden her i Landet, hvor den kun er funden enkelte Steder i Nordsjælland<sup>1</sup>, ved Bromme samt ved Vejle. Nogen Skade vides den ikke at have gjort hos os<sup>2</sup>. Det maa dog fremhæves, at det er et Dyr, man bør være opmærksom paa; baade i Norge og i Tyskland har »Typographen« gjort megen Skade, og det er derefter let tænkeligt, at den ogsaa hos os kan blive almindeligere og optræde skadelig. Rettidig Bortfjernelse eller Afbarkning af de døde eller fældede Graner er det bedste Middel til at undgaa dette.

Som bekendt har det Spørgsmaal været meget debatteret, om Typographen gør Skade eller ej, et Spørgsmaal, som sædvanlig er stillet i den Form: gaar den kun i syge eller gaar den tillige i sunde Træer? Der foreligger om denne Sag en umaadelig Litteratur<sup>3</sup> (af højst forskellig Værdi), i hvilken de bestemteste Udtalelser i begge Retninger staar overfor hinanden. Jeg mener, at Forholdet maa opfattes saaledes som i det følgende fremstillet.

Ved mange alvorlige Tilfælde af »Grantörke« (»Wurmrockniss«) kan det paavises, at Ulykken er indtruffen i tørre Somre, der fulgte efter Stormskade; dette gælder saaledes en Del af den meget omtalte Grantörke i Harzen i forrige Aarhundrede<sup>4</sup>, ligesom ogsaa de an-

<sup>1</sup> Forf. fandt den i Sommeren 1896 i en af de nordsjællandske Statsskove, hvor den havde ynglet i Mængde i Stammer, som var fældede den foregaaende Vinter.

<sup>2</sup> Det mest omtalte Tilfælde af dens Optræden hos os var i Halvtreserne i Aldershvile Skov ved Frederiksdal. Men om den egentlig gjorde Skade dér, fremgaar ikke af de mig bekendte Angivelser. (Smlgn. ogsaa Bergsøe, Fra Mark og Skov I. Del S. 122; B. fandt den i Aldershvile Skov alene i favnsat Brænde og liggende Stammer, ikke i Træer paa Roden).

<sup>3</sup> Exempelvis nævnes: Gmelin, Abhandl. ü. d. Wurmrockniss. Leipzig 1787. — (Gmelin,) Anhang z. d. Abhandl. v. d. Wurmrockniss. Leipz. 1787. — Bernstein, Anti-Typographus. Leipzig 1793. — v. Sierstorpff, Ü. einige Insektenarten, welche den Fichten vorzüglich schädlich sind, und ü. d. Wurmrockniss d. Fichtenwälder d. Harzes. Helmstedt 1794. — Krutzsch, Geht der Borkenkäfer nur kranke, oder geht er auch gesunde Bäume an? Dresden 1823. — Barth, Om Grantörken og Barkbillen. Kristiania 1880.

<sup>4</sup> Se den i Anm. 3 anf. Afhandling af Gmelin S. 62, 63, 126.



selige Odelæggelser i Böhmerwald<sup>1</sup>, i Slutningen af Treserne og i Halvfjerserne i indeværende Aarhundrede fulgte efter Stormskade<sup>2</sup>. I andre Tilfælde optræder Odelæggelsen uden forudgaaet Stormskade, ligeledes i tørre Somre, ud fra Afdrivningsflader<sup>3</sup>. I bægge Tilfælde er Forholdet det, at der er revet store Huller i gammel Granskov, der forinden har staaet tæt sluttet. Vinden og Solen har kunnet øve sin Indvirkning paa Jorden og direkte paa de svagtkronede, pludselig lysstillede Træer; Træerne nærmest de blottede Flader svækkes hurtigt, saaledes at de bliver passende Objekter for Barkbillerne<sup>4</sup>, og efterhaanden som de gaar ud, kan da Odelæggelsen brede sig videre: flere og flere Træer bliver svækkede og angribes dernæst af Barkbillerne, hvis Udbredelse først stanser eller forringes, naar der atter kommer Somre, som ved større Fugtighed<sup>5</sup> er mere gunstige for de udsatte Træer, saaledes at disse kun i mindre Omfang svækkes. At denne Art Grantørke særlig optræder i Bjærg egne, hvor Muldlaget er fattigt og Vinden har stor Magt, er højst naturligt.

Til Forstaaelsen af den her skildrede Form af »Würmtrockniss« er det paa ingen Maade nødvendigt at antage, at Barkbillerne skulde angribe ganske sunde Træer; det drejer sig aabenbart om Træer, der er bleven sygelige ved at være stillede lyst. Den mange Steder gentagne Angivelse, at den første Trup Barkbiller, som kastede sig over sunde Træer, skulde gaa til Grunde i Harpiksflodden, men derved tillige bringe Træerne i en saadan Tilstand, at de derefter blev passende Ynglesteder — hører vistnok hjemme i Fablens Verden<sup>6</sup>; en anden Sag er det na-

<sup>1</sup> Se f. Ex. Judeich-Nitsche, Mitteleurop. Forstinsektenk. I. Bd. S. 515. — Willkomm, Eine Ferienreise durch d. böhmisch-bayerische Waldgebirge. I: Grunerts Forstl. Blätter, Neue Folge 5. Bd. S. 10, 70, 97.

<sup>2</sup> Den Skade, som er anrettet ved Storm og efterfølgende Barkbilleangreb, har tilvisse ofte været stor, men er ogsaa ofte bleven meget overdreven. Det stemmer saaledes ingenlunde med Sandheden, naar man har fremstillet det, som om hele Böhmerwalds Fremtid som Skov stod i Fare ved Barkbilleangrebene i de nævnte Aar. Herom var der ikke Tale; der var vel revet store Huller, Huller tildels af flere Hundrede Tdr. Lands Størrelse, men i Forhold til de enorme Skovarealer, som der findes, var de ødelagte Arealer dog ikke større, end at Skoven i Hovedsagen var forbleven det den var, og der var al Udsigt til, at de blottede Flader atter vilde blive skovdækkede. Se Willkomm's i Anm. I anf. Afhandling.

<sup>3</sup> Se den anf. Afh. af Gmelin S. 66.

<sup>4</sup> Smlgn. Thürmer (i: Allg. Forst- u. Jagdz. 1885 S. 391): »Meist aber sind es nur die Randbäume . . . an der Grenze der Abtriebsfläche, die von den Käfern befallen und getödtet werden.«

<sup>5</sup> Se Bernsteins S. 202 Anm. 3 anførte Afhandling S. 27—28.

<sup>6</sup> Ratzeburg, som er en Tilhænger af den Mening, at Barkbillerne ogsaa yngler i sunde Træer, skriver ikke desto mindre om den nævnte Angivelse: »gesehen hat niemand davon viel« (Forst-Insecten I. Th. S. 143). Barth (anf. Sted S. 20) siger, at »dersom førstnævnte Theori var rigtig, saa skulde man jo i Hærjingsperioderne (»Antaarene«) finde hele denne Masse af friske Træer, som Billerne da ødelægger, fulde

turligvis, at man nu og da kan finde enkelte døde Barkbiller indesluttede i Harpiks.

For saa vidt mener jeg altsaa, at de har Ret, som erklærer, at Barkbillerne ikke gaar i fuldkommen sunde Graner. Men paa den anden Side kan jeg rigtignok, efter alt hvad der foreligger, ikke betvivle, at Barkbillerne alligevel hyppig gör Skade paa den omtalte Maade, idet de Træer, den dræber, uden al Tvivl ofte ikke er mere syge, end at de havde kunnet klare sig, maaske endog længe, hvis ikke Barkbillerne havde indfundet sig<sup>1</sup>; den modsatte Anskuelse er ialfald ganske ubegrundet, og at Barkbiller virkelig er i Stand til at yngle i Træer, som endnu er levedygtige, viser ogsaa de foran (S. 199) anførte Erfaringer om Muligheden af ved et »kirurgisk« Indgreb at redde Ælmetræer, som er angrebne af Scol. Geoffroyi.

Ved Siden af den ved Hugst eller Vindbrud foranledigede »Wurmtröckniss« kan man ogsaa træffe samme Fænomen efter Afnaaling ved Insekter, f. Ex. Nonnelarver. Naar Granen fuldstændig eller tilnærmelsesvis fuldstændig afnaales, gaar den i Lobet af temmelig kort Tid ufejlbarlig ud (se nedenfor ved »Nonnen«), selv om intet andet støder til; efter delvis Afnaaling kan den derimod holde Livet, men svækkes naturligvis. Gunstigere Betingelser for Barkbillerne kan næppe tænkes: idet de af Nonnen afnaalede Træer gaar ud, rives der Huller i Bevoksningen, samtidig med at en Del af Bestanden svækkes ved delvis Afnaaling; Barkbillerne har saaledes en rig Tulleplads. Hvor kolossale de Tab er, som Skoven herved kan lide, faar man en Forestilling om, naar man erfarer, at ved det kombinerede Nonne- og Barkbilleangreb i de østpreussiske Skove i Regeringsdistriktet Gumbinnen i Halvtreserne og Begyndelsen af Treserne blev der, af et Skovareal paa 1.135.173 Morgen<sup>2</sup>, beskadiget eller ganske ødelagt c. 280.000 Morgen, d. v. s. langt mere end alle de danske Statsskoves samlede Areal<sup>3</sup>; den døde Vedmasse beløb sig til ialt c. 228 Millioner Kubikfod »Derbholz« (Stammeved og Fagotter), hvoraf omtrent 100 Millioner kom paa Barkbillens Regning<sup>4</sup>. — Heller ikke ved saadanne Angreb skønnes der at

af kvalte eller druknede Biller, — en Iagttagelse, som det maatte være den letteste Sag af Verden at gjøre, men som desuagtet Ingen til Dato har gjort.« Og i Gmelins »Anhang« S. 166 bemærker en Oberf. Hase med Rette, at selv om en større Skare Biller borede sig ind i et sundt Træ og led Døden i Harpiksen, saa vilde Træets Helbredstilstand næppe svækkes væsentlig derved: der skal mere til.

<sup>1</sup> Barth, der i sin Afhandling om Grantörken paa en som det forekommer mig overbevisende Maade er optraadt mod den Anskuelse, at »Barkbillerne« skulde angribe sunde Træer, kalder den Opfattelse, som her er adopteret, for en »Lefle-Theori«; men hans Angreb paa den er svagt og theoretiserende.

<sup>2</sup> En preussisk Morgen er henved  $\frac{1}{2}$  Tønde Land (6500 Kvadratalen).

<sup>3</sup> Efter Oppermann (i: »Tilskueren« 1894 S. 239) udgjorde vort hele Statsskov-Areal i 1894 henved 110.000 Tdr. Land; de ovenfor omtalte 280.000 Morgen er c. 130.000 Tdr. Ld.

<sup>4</sup> Grunert, Die neueren Insekten-Verheerungen in d. Prov. Preussen. i: Forstl. Blätter 7. Heft (1864) S. 63—134 (smlgn. især S. 106—7 og 109).

være Grund til at antage, at Billen skulde have fraveget sin sædvanlige Ynglemaade: det af den angrebne Materiale har vistnok iforvejen været væsentlig svækket.

Endelig kan det vel næppe betvivles, at der i mange Tilfælde, hvor Barkbillen er optraadt odelæggende, forud for den er gaaet Svampeangreb; jeg antager navnlig, at dette har været Tilfældet, hvor Barkbillen — hvilket nu og da synes at kunne ske — er optraadt midt inde i Bevoksningerne. Bestemte Vidnesbyrd herom er jeg ganske vist kun en enkelt Gang stødt paa i Litteraturen<sup>1</sup>, men da vor Kundskab til Svampenes Betydning som Sygdomsaarsag først skriver sig fra den nyeste Tid, kan den fremsatte Formodning alligevel meget vel være rigtig.

I det hele maa jeg altsaa efter det foreliggende antage, at Typographen vel stedse holder sig til sygelige Træer, men at den alligevel gör Skade — ja undertiden endog betydelig Skade — ved at dræbe Træer, som uden dens Angreb kunde have staaet sig.

#### b. *T. laricis*.

Adskiller sig fra typographus ved sin ringere Størrelse og ved at der ved hver Side af Udhulingen paa Vingedækkerne kun er tre, korte Tænder, af hvilke den anden og tredie sidder langt fjærned fra hinanden (desuden flere ganske lave Smaaknuder). Længde  $1\frac{1}{2}$ —2 Lin.

Denne ret almindelige Barkbille yngler overvejende i Fyr (sjældnere i Gran, Ædelgran og Lærk). Fra Parringskamret udgaar kun 1 Modergang, der sædvanlig er en kort uregelmæssig Længdegang, undertiden med korte Sidegrene; den berører svagt Splinten. Æggene lægges i en Klump derinde, ikke i Æggruber, og Larverne udvider i Fællesskab Modergangen til et stort uregelmæssigt pladeformigt Hulrum (ingen adskilte Larvegange). Arten angriber først Træerne sent, efter at de længe har ligget fældede eller har staaet døde i Skoven; hyppig har der allerede forinden været andre Barkbiller i de samme Træer. Den er derfor uden økonomisk Betydning.

#### c. *T. chalcographus*.

En lille glinsende Barkbille, hos hvilken den brede Udhuling, der findes hos de foregaaende Arter, er erstattet af en smal Fordybning med tre omtrent lige store Tænder paa hver Side. Rødligbrun af Farve, Forbrystet og Grunden af Vingedækkerne mørkere. Længden knapt 1 Lin.

Yngler i Gran (kun undtagelsesvis i andre Naaletræer), især i mere tyndbarket Materiale, baade i store svære Stammer og i

<sup>1</sup> Willkomm bemærker (Tharander forstwissenschaftl. Jahrbuch 16, Bd. S. 186), at Barkbillen i Øst-Preussen fortrinvis plejede (för Nonne-Kalamiteten) at kaste sig over de røduldede Graner.

temmelig tynde (ja endog i ganske unge, c. 10aarige Planter, dette sidste dog vistnok sjældnere); ofte finder man den i samme Træ som typographus, og da efter den almindelige Angivelse især i de øvre Dele af Stammen og i Grenene, men iøvrigt ogsaa lige ved Siden af typographus i de tykke Stammedele. Gnavet er et meget udpræget Stjærnegnav: fra Parringskamret udgaar flere (f. Ex. 5) Modergange, der straalere ud i alle Retninger, og fra hvilke atter Larvegange gaar ud, ofte ret regelmæssig. Hele Gangsystemet

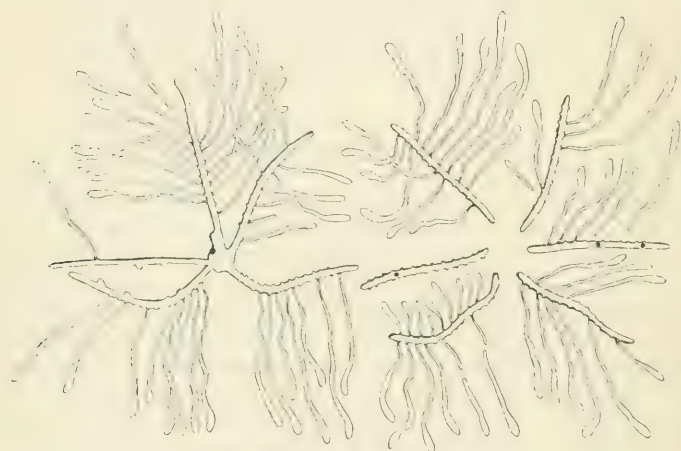


Fig. 105. Gnav af *Tomicus chalcographus* paa den indvendige Side af et Stykke Granbark; Larvegange noget skematiserede. Paa Gangsystemet tilvenstre ses Parringskamret (med Indgangsaaningen); ved det andet Gangsystem var Parringskamret skjult i Barken. — Omtr.  $\frac{3}{4}$ .

ligger baade i Barken og i Splintens Overflade, Parringskamret dog hyppig alene i Barken, indvendig dækket af et tyndt Bastlag, saaledes at man paa den løsnede Barks Indside kun ser Moder- og Larvegange<sup>1</sup> og først faar Parringskamret frem ved at skrælle noget af Basten bort. — *T. chalcographus* flyver ligesom *typographus* sent om Foraaret, og der er to Generationer om Aaret.

Denne Art, der her i Landet synes at være langt almindeligere end *typographus*, nævnes stedse som dennes Følgesvend eller For-

<sup>1</sup> At Parringskamret, som det f. Ex. af Eichhoff angives, skulde kunne ligge helt i Splinten, ikke i Barken, beror vistnok paa en Fejltagelse.

løber; den siges ved sit Angreb i de øvre Dele af Granerne at forberede Typographens Angreb. Sandsynligvis yngler den ligesom denne alene i sygelige Træer, undertrykte, ved Snetryk beskadigede, svampangrebne osv. Hos os vides den ikke at have anrettet Skade, men at den ved at yngle i sygelige Træer undertiden kan gøre Skade, er vistnok meget sandsynligt<sup>1</sup>.

d. **T. bidens** (= *bidentatus*).

Af Størrelse og Form som chalcographus. Udhulingen hos Hannen bredere end hos denne, men kun med én, anselig Tand paa hver Side<sup>2</sup>; hos Hunnen mangler ogsaa denne og Udhulingen er kun antydet ved en smal Indsænkning bagtil. Farven brunsort, bagtil paa Vingedækkerne er der sædvanlig en lysere brun Plet. Længde 1 Lin.

Yngler i de forskellige Fyrrearter skal ogsaa være funden i Gran og Lærk, kun i nogenlunde tyndbarkede Dele, saavel i ganske tynde som i noget tykkere (indtil armtykke) Stammer og Grene; i ældre Træer kun i Grenene. Gnavbilledet er ligesom chalcographus' et Stjernegnav med omkring 5 Modergange ud fra et Parringskammer og ligner i det hele i høj Grad dennes, men furer i Reglen Veddets Overflade dybere; hele Gangsystemet, Larve-

<sup>1</sup> Den synes endog at kunne optræde som Kulturødelægger; for en Del Aar tilbage ynglede den i Steiermark i 8—10aarige Graner, der iforvejen havde lidt af en Naalesvamp (*Aecidium abietinum*), og som i Tusindvis gik ud. Det fremgaar dog ikke med Sikkerhed af Meddelelsen, om Planterne ikke var dræbte, forinden Barkbillen gik i dem. Se Henschel i Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 4. Jhrg. (1878) S. 14—15.

<sup>2</sup> Undertiden findes der endnu én, mindre Tand ovenover den store.



Fig. 106. Stykke af en ung, afbarket Fyrrestamme med Gnav af *Tomicus bidens*.— $\frac{1}{3}$ .

gange og Parringskammer indbefattede, fremtræder i Reglen meget tydelig, dybt indgnavet, paa Veddets Overflade. Af andre Afvigelser kan nævnes, at Modergangene har en stærk Tendens til at løbe paa langs (ogsaa paa tykt Materiale<sup>1</sup>, medens de i chalcographus-Gnavet løber i alle Retninger uden Forskel<sup>1</sup>; de har tildels ogsaa en betydeligere Længde. — Der er to Generationer om Aaret, første Æglægning i Maj.

Denne Barkbille, der lader til at være almindelig her i Landet<sup>2</sup>, hører til de Arter, der yngler i temmelig friske Træer og regnes til de meget skadelige. Vist er det, at den undertiden dræber talrige Planter i yngre, c. 10aarige Kulturer. Jeg antager dog ikke, at der heller for dens Vedkommende er Tale om, at den skulde gaa i fuldkommen sunde Træer; den angriber dem sandsynligvis først, naar der allerede er noget andet ivejen med dem<sup>3</sup>. Alligevel er det en Art, som man bør være paa sin Post overfor.

#### e. T. (*Cryphalus*) *abietis*.

Vingedækkerne uden Udhuling. Midt paa Forbrystet en Op-højning med smaa Knuder. Graabrun, næsten uden Glans. Længde  $\frac{3}{4}$  Lin.

Yngler i alle Slags Naaletræer, efter Sigende dog især i Gran (men ialfald hyppig ogsaa i andre), navnlig i tyndbarket Materiale. Parringskamret er et lille uregelmæssigt Rum, der griber ind i Splinten og især findes i Nærheden af Grenkransene; Moder-gange anlægges ikke, men Æggene lægges i Klumper i Parringskamret, fra hvilket de bugtede, uregelmæssige Larvegange dernæst udgaar til forskjellige Sider; de forløber paa mere tykbarked Materiale mest i Barken, paa tyndbarked tillige i Splintens Overflade.

Skade gør denne Art næppe eller ialfald kun sjælden. Den

<sup>1</sup> Mine Jagttagelser stemmer her med Eichhoffs (imod Judeich-Nitsche).

<sup>2</sup> Jeg har den fra forskellige Steder i Nordsjælland, fra Odsherred og fra Vendsyssel; Fritz (Naaletreïnsekter S. 44) angiver, at den er almindelig i de jyske Plantager.

<sup>3</sup> Særdeles karakteristisk er følgende Tilfælde. Fra en Skovrider modtog jeg for nogle Aar siden Prover af *bidens* og af dens Gnav i Bjærgfyr, med Angivelse om at Dyret havde angrebet de levende Træer. Ved nærmere af mig foranlediget Undersøgelse fandtes dog Træerne angrebne af *Trametes*.

ygler væsentlig i undertrykte tynde Stammer og Grene eller i Planter, som er dræbte eller døende af Svampeangreb. Den er særdeles almindelig i vore Skove.

Anmærkning. Den nærbeslægtede, endnu mindre *T. (Crypt.) fagi* yngler i undertrykte tynde Stammer og Grene af Bøg; den danner i nogle Tilfælde et lignende Gnavsystem som *T. abietis*, i andre Tilfælde er der Modergange (uregelmæssigt Stjærnegnav); Larvegangene berører kun med deres bredere Ende Splinten, i hvilken der gnaves smaa dybe Puppegruber. Denne Art, der ikke er meget hyppig, er vistnok ganske uskadelig<sup>1</sup>.

#### f. *T. (Xyleborus) dispar*.

Denne Art er især mærkelig ved den store Forskel mellem Han og Hun: Hunnen, der mangler Indsænkningen bagtil paa Vingedækkerne, har den sædvanlige cylindriske Barkbilleform; ovenpaa Forbrystet har den en markeret pukkelagtig Forhøjning og foran denne talrige grove, spidse Smaaknuder; dens Længde er c. 1½ Lin. Hannen er ikke synderlig mere end halvt saa lang, oval, stærkt hvælvet forfra—bagtil, med nedefter böjet Forbryst, mangler Flyvevinger (som derimod Hunnen besidder)<sup>2</sup>. Bægge Kön sorte.



Fig. 107. Gnav af *Tomicus abietis* paa Indsiden af et Stykke Granbark. — Omtr. nat. Störr.

<sup>1</sup> Foruden den og den för nævnte *Scolytus intricatus* træffes under Bøgebark den omtr. 1 Lin. lange ganske uskadelige *Tom. (Taphrorychus) bicolor*, der især yngler i ældre Bøg, i Favnebrænde o. desl. Dens Gangsystem er meget uregelmæssigt og forløber for største Delen i Barken.

<sup>2</sup> Grunden til denne store Forskel, navnlig til Mangelen af Flyvevinger hos Hannen, ligger i, at Parringen foregaar inde i de Gange, hvor Insektet har levet som Larve, eller paa Barken lige udenfor; efter Parringen er Hannens Rolle udspillet, medens Hunnen skal søge et Sted op til Æglægningen.

Yngler i alle Slags Løvtræer (ja skal endog være truffen i Fyr). Ligesom de to følgende Arter anlægger den sine Gange ikke mellem Bark og Ved, men helt og holdent inde i Veddet. Hele Systemet anlægges af den befrugtede Hun, der gnaver en kortere eller længere (indtil et Par Tommer lang) Gang (Indgangsroret) vinkelret paa Overfladen ind i Veddet og ud fra denne flere omtr. vandrette (eller skraa) Gange parallelt med Overfladen, hvorefter den fra disse ofte endnu gnaver korte Gange opefter og nedefter. Hele Gangsystemet er ret uregelmæssigt. I Gangene (dog ikke i Indgangsroret) lægges Æggene, og Larverne, som ikke selv danner sig Gange, siges at leve af »udsvedende« Saft fra Træet og af det Svampemycelium, der kan danne sig i Gangene, hvis Vægge efterhaanden antager en mørk Farve.

Denne almindelig forekommende Art yngler i Reglen i Stød (f. Ex. hyppig i Bogestød) og i fældede Træer og kan vistnok, naar det sidste er Tilfældet, blive technisk skadelig; stor er denne Skade dog ikke, det er vistnok overvejende i Stød, at den yngler. Af og til er den (dog saa vidt bekendt ikke hos os) optraadt skadelig ved at yngle i unge, tilsyneladende sunde Træer, som derved tilintetgøres af den, saaledes i unge Ege (»Heister«), der i hundrede-ja tusindvis er gaaede ud; ogsaa paa unge Frugttræer har den gjort Skade paa denne Maade.

En lignende Levemaade fører den beslægtede, omtrent halvt saa lange *T. (X.) Saxsenii*, der kan forekomme baade i Lov- og Naaletræ, i Stød, fældet Træ, Grene m. m. Ogsaa den kan angribe unge Træer.

### g. **T. (Xyloterus) domesticus**

(= *Trypodendron domesticum*).

Øjnene delte i to ganske adskilte Stykker. Ingen Udhuling paa Vingedækkerne, som er straagule; dog er Sømmen mellem Vingedækkerne samt Siderandene og Spidsen sorte. Forbrystet helt sort. Længde  $1\frac{1}{2}$  Lin.

Yngler i forskellige Løvtræer, især i Bøg. Hunnen gnaver først en Gang,  $1-1\frac{1}{2}$  Tomme lang, vinkelret paa Overfladen ind i Veddet; Gangen deler sig dernæst gaffelformig (under en Vinkel paa c.  $50^\circ$ ), de to Grene fortsætter sig horizontalt videre ind i Veddet; den ene Gren kan undertiden atter dele sig. I disse Gange (dog



ikke i Indgangsroret) gnaver Hunnen oventil og nedentil en Række smaa Gruber, én Grube for hvert Æg; Larven udvider Gruben til et kort lodret cylindrisk Rør, der er omtr. 2 Lin. langt og næsten halvt saa vidt. Hele Systemet er meget regelmæssigt. Det bemærkes endnu, at Hannen fejer Boremelet ud efter Hunnen, og at

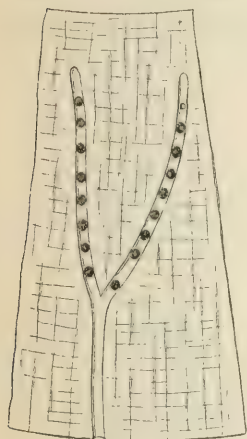


Fig. 108.

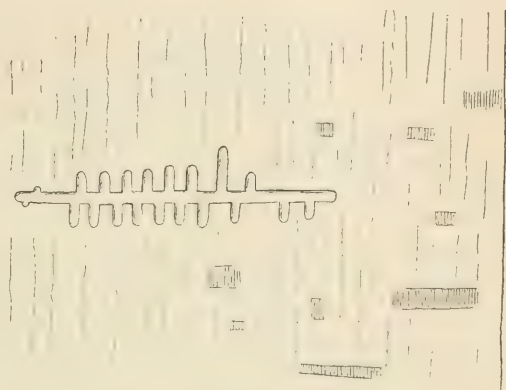


Fig. 109.

Fig. 108. Tværsnit af en Bøgestamme med Gange af *Tomicus domesticus*. Gangene gennemskårne; de sorte Pletter er Indgangen til de smaa Larverør. — Omtr.  $\frac{5}{6}$ .

Fig. 109. Radiært Længdesnit af samme Bøgetræ; man ser en Gang af *Tomicus domesticus* med to Æggruber og et Antal Larverør. — Omtr.  $\frac{5}{6}$ .

den nye Generation af Biller gaar ud af Træet gennem de Gange, som Moderen har dannet.

Det er undertrykte Træer, Vindfælder, Stubbe, fældede Træer, som dette Insekt yngler i, næppe fuldkommen sunde staaende Træer; alligevel kan det gøre Skade (om end saadant sjælden er iagttaget), da dets Gnav forringer Veddetts Værdi som Gavntræ. Dyret er ret almindeligt her i Landet.

#### h. *T. (Xyloterus) lineatus (signatus)*

(= *Trypodendron lineatum*).

Ligner i høj Grad foregaaende. Vingedækkerne er brunlig-gule og har foruden de samme mørke Tegninger som *domesticus*

desuden ofte en mørk Længdestribe midt ned ad hvert Vingedække. Bagranden af Forbrystet lys. Længde henved  $1\frac{1}{2}$  Lin. (lidt mindre end *domesticus*).

Yngler i Naaletræer; efter hvad der angives skal den foretrække Ædelgran, efter mine Erfaringer forekommer den hos os overvejende i Gran. Hunnen graver et kort (faa Lin. langt) Indgangsrør vinkelret ind paa Overfladen og fra dette sædvanlig to (tre)

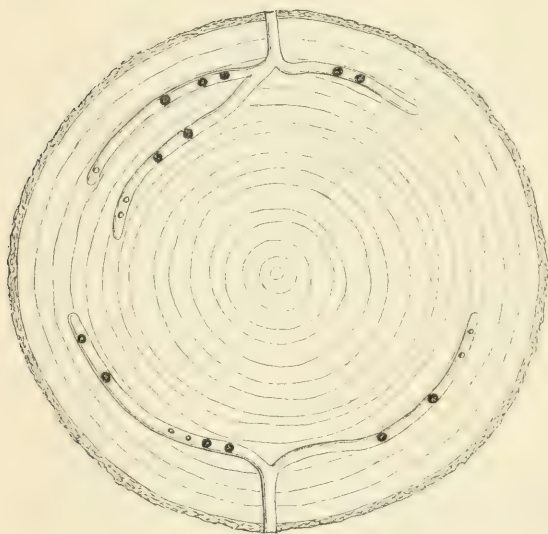


Fig. 110.

Fig. 110. Tværsnit af en ung Granstamme med to Gangsystemer af *Tomiscus lineatus*. — Omtr. nat. Störr.

Fig. 111. Stykke af en lignende Stamme, paa hvilken den overfladiske Del af Veddet er skrællet bort, saaledes at man ser en Gang af *T. lineatus* med flere Æggruber og Larverør. — Omtr. nat. Störr.

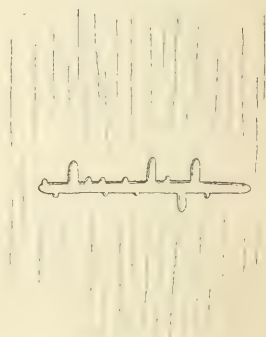


Fig. 111.

Gange ud til Siderne; disse Gange ligger ligesom Indgangsrøret vandret og løber omtr. parallelt med Træets Overflade (følger nogenlunde Aarringene); Æggene anbringes paa samme Maade som hos *domesticus* i disse Gange, og Larven udvider Æggruben til et kort cylindrisk Rør (c.  $1\frac{1}{2}$  Lin. langt); Gangene viser sig sædvanlig mørkfarvede. — Flyver allerede meget tidlig om Foraaret (Marts—April); to Generationer om Aaret.

Denne Bille, der er meget almindelig her i Landet, angriber vistnok kun syge og fældede Træer o. desl., men er ikke desto mindre en af vore skadeligste Arter, idet dens Gnav i høj Grad forringer Veddetts Værdi. Et Held er det dog, at Gangene kun findes i de ydre Dele af Veddet, saaledes at Tabet er mindre end det vilde være, hvis Gnavbilledet var som hos domesticus<sup>1</sup>. Den yngler ikke alene i Ved, som endnu er dækket af Barken, men ogsaa i afbarket Træ, hvorvel den synes at foretrække det første; Afbarkning er altsaa ikke noget sikkert Middel til at holde Billen borte. Som Middel imod den maa anbefales en hurtigst mulig Oparbejdning af det fældede Materiale.

I Eg, Birk osv. kan man undertiden finde et Gnav, der i høj Grad ligner Gnavet af lineatus (Gange omtr. parallelt med Overfladen). Det skyldes en særdeles nærstaaende (lidt større) Art, *T. (X.) quercus*.

Anmærkning. De i det foregaaende omtalte *Tomicus*-Arter er ikke de eneste, der findes her i Landet. Men de Arter, der ikke er omtalte her, er uden praktisk Betydning: enten forekommer de alene i Bark paa Tømmerpladser eller, forsaavidt de forekommer i Skoven, er det Arter, som yngler i Træernes Bark paa et saa sent Tidspunkt, at de ikke har nogensomhelst skadelig Indvirkning paa disse, og som ikke gør Veddet nogen Skade. Til sidstnævnte horer saaledes den  $1\frac{1}{2}$ —2 Lin. lange, hyppig forekommende *T. autographus* (uden Fordybning paa Vingedækkerne, brun), der yngler i Gran, især i Stod (ganske uregelmæssigt Gnav), og den lille ( $\frac{1}{2}$  Lin. lange) *T. (Crypturgus) pusillus* (i Gran); til de førstnævnte den anselige, med Typographen beslægtede *T. stenographus* (c. 3 Lin. lang), der yngler i Fyr, og som horer hjemme f. Ex. i Sverrig, hvorfra den med Fyrretommer af og til indslæbes hertil.

### 13. Fam. Træbukke (*Cerambycidæ*).

Træbukkene er tetramere Biller (se S. 155) af forholdsvis anselig Størrelse, af langstrakt Legemsform og med traadformige Folehorn, der hyppig er saa lange som, eller længere end, hele Kroppen, i Reglen længere hos Hannen end hos Hunnen. Øjnene er sædvanlig nyreformige, Forbrystet i Reglen afrundet paa Siderne, uden skarp Siderand (denne kan være antydet ved en eller flere store Torne).

De fleste Træbukke er forsynede med et Apparat, hvormed de kan frembringe en Lyd («Knirkeapparatet»). Paa den 2. Brystrings for-

<sup>1</sup> Denne Bemærkning gælder særlig sværere Materiale; paa yngre Træer er det ofte kun en ringe central Del Billen skaaner.

reste Del, der som sædvanlig hos Billerne omskedes af den bageste Del af 1. Brystring, findes foroven en tilsyneladende glat Flade, der ved mikroskopisk Undersøgelse viser sig at være overordentlig fint riflet paa tværs; imod denne grides Bagranden af Forbrystet, hvorved der fremkommer en knirkende Lyd<sup>1</sup>.

Larverne er langstrakte, i Reglen noget fladtrykte; Hovedet er indsænket i 1. Brystring, der er temmelig stor og lidt bredere end den øvrige Del af Legemet. Bryst og Bagkrop bløde, hvidlige, Hovedet fastere chitiniseret, sædvanlig mørkfarvet. Øjne mangler ofte (men kan være tilstede), Følehornene er meget smaa, Benene sædvanlig tilstede, men smaa (undertiden er de rudimentære eller mangler ganske). Over- og Undersiden af de fleste af Leddene bærer en mere eller mindre fremtrædende, knudret eller foldet Forhøjning; 1. Brystring er paa sin Overside dækket af en dog ikke meget iøjnefaldende Chitinplade. Larverne er (i Modsætning til Pragt-billelarverne) forsynede med Læbepalper.

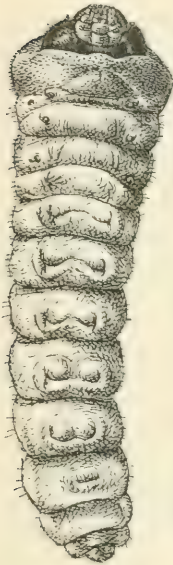


Fig. 112. Larve af *Tetrotipium*, set fra Undersiden. —  $\frac{1}{1}$ .

Larvernes Udseende staar i nøje Forhold til deres Levemaade. Næsten alle Træbukkelarver lever i Træer, levende eller døde, i eller under Barken eller i Veddet<sup>2</sup>. Æggene lægges paa Barken<sup>3</sup>, Larven gnaver sig ind i denne og lever i dens indre Del, i hvilken den gnaver sig en lang uregelmæssig Gang (Fig. 117), som ofte furer Veddets Overflade; mod Slutningen af Larvelivet gnaver den sig en kortere eller længere Gang (Fig. 118) ind i Veddet, i hvilken den forpupper sig. Saaledes er Gnavet hos mange. Hos andre dannes der ikke nogen Vedgang, men Larven forbliver i Barken eller gnaver sig blot tilsidst en Grube i Veddets Overflade; nogle lever endog i tyk Bark paa Grænsen af dennes levende og døde Del (altsaa mere overfladisk, saaledes at Veddet end ikke berøres).

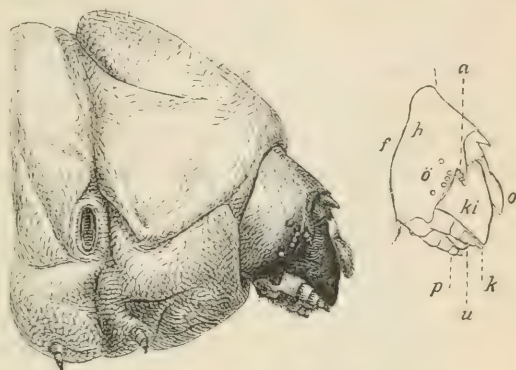
<sup>1</sup> Smlgn. Schiødte i Naturhist. Tidsskr. 3. Række 2. Bd. S. 494.

<sup>2</sup> Enkelte Træbukkelarver lever i urteagtige Planters Stængler, andre i Jorden, af Rødder.

<sup>3</sup> Træbukkehunnerne er forsynede med et fremskydeligt, leddet Læggerør, ved hvis Hjælp Æggene anbringes i Barkrevner o. lign. Steder.

Hos andre derimod gnaver Larven sig tidligere ind i Veddet, saaledes at Vedgangen bliver en aneligere, eller endog den væsentligste Del af Gnavsystemet. Endelig er der nogle, som først lægger Æg paa afbarket, forarbejdet Tommer, hvis Larvegang alene horer Veddet til. Flyvehullet, hvorigennem det udviklede Insekt

Fig. 113. Hovedet og de to første Brystringe af en stor Træbukkelarve (*Ergates faber*), set fra højre Side. Tilhøjre den forreste Del alene, i Omrids. *a* Følehorn, *f* Forbrystets Forrand, *h* Hoved, *k* Kæbepalpe, *ki* Kindbakke, *o* Overlæbe, *p* Underlæbepalpe, *u* Underlæbe, *ö* Öjne. —  $\frac{3}{1}$ .



forlader Stedet, hvor det har levet som Larve, er i Reglen ovalt. Udviklingen tager vel i Reglen 2 Aar, hos de meget store Arter mere, hos visse Smaaformer mindre<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Mærkelig nok kan Træbukkelarverne undertiden blive staaende paa Larvestadiet i en overraskende lang Tid, endog mange Aar. Saaledes omtalte Gædeken i »Entom. Meddel.« 1. Bd. S. 151—52, at der i 1887 kom en (udenlandsk) Træbuk ud af en Trækasse, som i 1878 (eller 77) var kommen fra Frankrig, og som senere efter at være overtrukken med Glanspapir havde været benyttet som Toiletæske. I dette Tilfælde har Udviklingen altsaa taget mindst en halv Snes Aar, og at største Parten af dette Tidsrum falder paa Larvestadiet, fremgaar deraf, at Træbukken i 1886 endnu fandtes at være Larve. I »Nature« (engelsk) for 9. Maj 1895 omtales (S. 46), at Waterhouse kort forinden i Entomol. Soc. har fremvist en levende Træbukkelarve, der i 1890 fandtes i en Stövleknægt, som Ejeren havde brugt til Stadighed i 14 Aar, af hvilke han havde tilbragt de sidste 7 Aar i Indien. Dyret blev i Maj 1890 bragt til British Museum og dér anbragt i et Stykke Birketræ, hvori det dernæst havde levet i 5 Aar uden tilsyneladende at have forandret sig. Her har Larvelivet altsaa sandsynligvis varet mindst c. 20 Aar. Nördlinger (Nachtr. z. Ratzeburgs Forstinsecten, 1856, S. 47) fandt i 1843 en *Cerambyx cerdo* »als grosse Larve« i et Æbletræ; først i 1847 kom Billen frem. — Et lignende Tilfælde som de nævnte har Meinert (»Entom. Meddel.« 1. Bd. S. 152—54, Anm.) omtalt for en Pragtbillelarves Vedkommende. Den paagældende Larve,  $1\frac{1}{4}$  Tomme lang, kom i 1887 frem af et Trappetrin i Universitets-Bibliotheket; Træet (udenlandsk Fyr) var indlagt i Bibliotheket i 1860. Den har altsaa ligget deri mindst i 27 Aar, da en senere »Infektion« utvivlsomt er udelukket.

Hvad Træbukkenes økonomiske Betydning angaar, da er den Skade, de gör, jævnlig bleven undervurderet. Vel er det saa, at mange Arter er ligegyldige, idet de enten først gaar i Træerne, efter at disse er dode, og derhos alene holder sig til Barken, eller blot gaar i tørre Ris, i Stød osv. Men ved Siden heraf er der et Antal Arter, som virkelig gör megen Skade. For nogles Vedkommende beror dette paa, at de angriber levende Træer og svækker eller dræber dem; af disse forringer tilmed nogle samtidig Træets Værdi ved deres Pupperør eller Larvegange i Veddet. Andre Træbukke angriber ganske vist først de dode eller fældede Træer, men af disse er der alligevel adskillige, som gör megen Skade, idet de forringer Veddets Værdi ved at danne Gange i Veddet, saaledes at det samlede økonomiske Tab, Træbukkene foranlediger, ingenlunde kan agtes ringe. I mange Tilfælde kan Træbukkeangrebene paa fældet Træ virksomt modvirkes ved en tidlig Afbarkning, idet de fleste Arter først lever under Barken og derfor, naar denne er fjærnet, ikke angriber Træerne.

Træbukkenes speciellere Livsforhold er paa Grund af den ovennævnte Undervurdering ikke studeret med nær saa stor Grundighed som f. Ex. Barkbillernes, og foruden de nedenfor anførte Arter turde der endnu være enkelte her i Landet, der, navnlig ved at beskadige Naaletræsved med deres Pupperør, har Interesse for Forstmanden. Ial-fald findes i Landbohøjskolens Samling Vedstykker med dybtliggende Pupperør, som det endnu ikke er lykkedes at henføre til bestemte Arter.

### I. *Tetropium luridum*.

En af de mindre Træbukke, sort, korthornet, let kendelig fra de fleste andre af vore Træbukke ved, at Öjet ved en dyb Indbugtning i Forranden er delt i to. Følehornene omtrent  $\frac{1}{2}$  af Kroplængden, Forbrystet bredest paa Midten med en buet Siderand, blankt (med fine fordybede Punkter), Vingedækkerne uden Glans, sorte eller brune. Længden omkring  $\frac{1}{2}$  Tomme, varierer (som hos mange andre Træbukke) meget. — Den omtr. tommelange Larve (Fig. 112) har et temmelig kort Hoved, smaa men tydelige Fødder; paa Bagenden, ved Bagranden af næstsidste Led bærer den to smaa mørke Chitinspidser, der sidder tæt ved Siden af hinanden (Fig. 116).

Denne Art yngler i ældre Stammer og Stød af Naaletræer, især Gran. Larven lever i den indvendige Del af Barken, hvor

den ind imod Splinten danner sine flade, uregelmæssige, indtil  $\frac{1}{2}$  Tomme brede Gange, der successivt bliver bredere og paa mange Steder flyder sammen; de forløber for største Delen i Barken, kun delvis, især i Endepartiet, furer de svagt Splintens Overflade; »Orme-melet«, der tæt sammenstoppet fylder Gangene, er derfor for største Delen brunt, kun hist og her med hvide Stænk. Enden af Larvegangen fortsætter sig i en rørformig Puppehule, der først gaar c. en Tomme vinkelret ind i Veddet og dernæst bøjer om og bliver til en nedadstigende Længdegang af indtil et Par Tommers Længde<sup>1</sup>. Insektet har efter nogle (deriblandt mine egne) lagttagelser en toaarig, efter andre en énaarig Generation; bægge Dele synes altsaa at forekomme. Det udviklede Insekt træffes om Sommeren.

Foruden i døde og syge Træer siges denne Træbuk ogsaa at gaa i sunde Exemplarer<sup>2</sup>. Sandsynligvis er det dog kun Træer, der iforvejen er noget svækkede<sup>3</sup>.

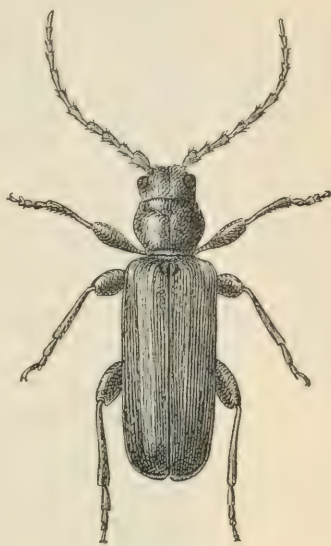


Fig. 114. *Tetropium luridum*. —  $\frac{3}{1}$ .

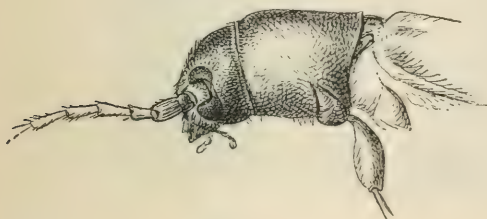


Fig. 115.

Fig. 115. Forreste Del af *Tetropium luridum*, set fra venstre Side. —  $\frac{7}{1}$ .

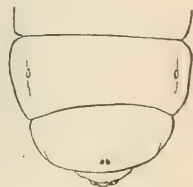


Fig. 116.

Fig. 116. Bagenden af Larven af *Tetropium*, set ovenfra. — Omtr.  $\frac{8}{1}$ .

<sup>1</sup> Efter Ratzeburg forpupper den sig undertiden i Barken; smlgn. ogsaa Borries (Tidsskr. f. Skovv. 7. Bd. B, S. 19—21), der angiver dette som Regel, hvilket ikke stemmer med mine lagttagelser.

<sup>2</sup> Smlgn. Tidsskr. f. Skovv. 2. Bd. A, S. 46.

<sup>3</sup> Smlgn. Altum, Forstzool. 3. Bd. 1. Abth. S. 340. Der beskrives her et An-



Fig. 117. Stykke af en Lærkestamme med Gnav af *Tetrogium luridum*. Den ydre Del af Barken bortskræillet, saa at Larvegangene træder frem; Ormemelet fjærnet fra Gangene. *o* Indgang til en Puppehule. (Den Ende, der vender opad i Figuren, var paa Træet nedad). — Lidt over halv nat. Störr.

greb paa »sunde« Graner; Angrebet fandt især Sted paa Partier, der faldt af mod Syd, og »paa Grænsen af Bestandene og ved Huller i disse begyndte Angrebet«. Helt sunde har disse Træer næppe været.



Men karakteristisk for Arten er det ialfald, at den hyppig angriber levende Træer, der naturligvis gaar ud som Følge af Angrebet, og da den tilmed ved sine Puppelejer beskadiger Veddet i ikke ganske ringe Grad, er det en Art, der ingenlunde er uden Betydning. Den er meget almindelig i vore Skove, hvor dens Gnav f. Ex. hyppig ses paa Stød.

Nær beslægtet er *Tetropium fuscum*, der adskiller sig ved, at Forbrystet er mat (paa Grund af en tættere Punktering) og den forreste Fjerdedel af de brune Vingedækker lysere end Resten. Den lever paa samme Maade som luridum, men er ikke saa almindelig som denne.

## 2. Callidium.

De Arter af denne Slægt, som i det følgende skal omtales, minder i Form og Størrelse om Tetropium, fra hvilken de dog afviger bl. a. ved, at Öjnene ikke er delte, men nyreformige. Larverne med tydelige Ben, men uden Torne ved Bagenden, omtr. tommelange.

### a. C. variable.

Forbrystet, som er forsynet med nogle lave Knuder, er gult (med mørkere Tegninger), medens Vingedækkerne i Reglen er mørkeblaa; men man træffer ogsaa Exemplarer med gule Vingedækker. Folehornene er omtrent af Kroppens Længde (noget længere end denne hos Hannen, noget kortere hos Hunnen). Længden c.  $\frac{1}{2}$  Tomme.

Yngler i fældet Løvtræ, f. Ex. i Bøg (Gnavet ses hyppig paa Kakkelovnsbrænde); Larvens Gange ligger paa Grænsen af Bark og Ved, danner brede dybe Furer i Veddet Overflade. Puppehulen er en lignende krogformig Gang ind i Veddet som hos Tetropium.

Ved sine Puppehuler, der gaar indtil tommedybt og mere ind i Veddet, kan dette almindelig forekommende Insekt beskadige Veddet i ret betydelig Grad<sup>1</sup>. Rettidig Afbarkning vil være et virksomt Middel imod dets Angreb.

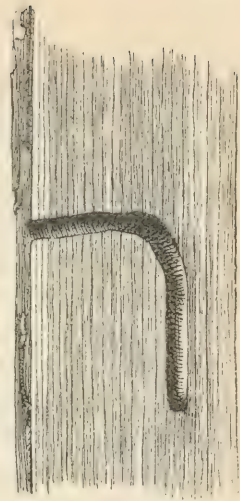


Fig. 118. Radiært Snit gennem et Stykke af en Lærkestamme med den rørformige Puppehule af *Tetropium luridum*. —  $\frac{3}{4}$ .

<sup>1</sup> Smlgn. Oppermann i: Tidsskr. f. Skovvæsen 3. Bd. A, S. 121.

b. **C. violaceum.**

Violetblaa (eller blaagrön) over det hele, tæt og temmelig groft punkteret. Følehornene kortere end hos foregaaende. Forbrystet bredt paa Midten. Længden omtr.  $\frac{1}{2}$  Tomme.

Æggene lægges paa fældede Naaletræer, som ikke er afbarkede. Larven gnaver sine Gange ligelig i den indvendige Del af Barken og i Veddet's Overflade, paa hvilken der ses dybe Furer af anselig Bredde efter Gnavet; disse Furer viser ejendommelige fine Smaastriber, Spor af Dyrets Kindbakker. For Pupningen gnaver Larven sig skraat ind i Veddet, i hvilket den danner sig et Rør af indtil et Par Tommers Længde; det udviklede Insekt gaar senere ud af samme Aabning, gennem hvilken Larven kom ind i Veddet<sup>1</sup>.

Dette almindelig udbredte Insekt beskadiger ved sit Gnav i en ikke ubetydelig Grad Tommeret. Da det kun gaar i uafbarket Materiale, vil Afbarkning være at anbefale som Middel imod det.

c. **C. bajulus** (»Husbukken«).

Denne Art er især karakteristisk ved, at Forbrystet bærer et Par blanke, glatte Forhøjninger; det øvrige Forbryst er laadent. Dyret er sort med hvidligt Laad paa Forbrystet og pletvis paa Vingedækkerne. Følehornene er korte. Omkring  $\frac{1}{2}$  Tomme lang.

Yngler i tört, afbarket Naaletræ, f. Ex. i Hustømmer, hvor Larven særlig i Splinten danner lange labyrinthiske Gange, der er ovale i Tværnsnit og overvejende gaar i Træets Længderetning. Veddet bliver ofte i den Grad gennemmineret, at der kun bliver en ringe Mængde af Vedmassen levnet. Overfladen gennembrydes kun af Flyvehullerne; efter Sigende skal flere Exemplarer benytte det samme Hul, naar de forlader Veddet, saaledes at dette kan være mere gennemvævet af Gange, end man efter det ringe Antal Huller skulde formode.

Denne Bille frembyder störst Fare ved de alvorlige Ødelæggelser, den kan anrette i Tagværk; eksempelvis kan nævnes, at Tagværket i en af vore Papirfabrikker for en Del Aar tilbage maatte fornyes af denne Grund. Det synes især at være i tarveligere, mere bredringede, blodere Varer, at den indfinder sig. Imprægnering

<sup>1</sup> Livshistorien er her given efter Kirby i: Trans. Linn. Soc. Vol. 5, London 1800, S. 246 ff., hvis Fremstilling jeg af egen Undersøgelse kan bekræfte.

af Tommeret, för det indsættes i Bygningen, vil sandsynligvis være et virksomt Middel imod den.

### 3. *Cerambyx cerdo*.

En anselig, slank Bille, tommelang, sort af Farve, blank, med grubet-rynkede Vingedækker; Forbrystet med Tværfurer og korte Sidetorne. Følehornene lange, hos Hannen meget længere end Kroppen. Øjnene nyreformige med en dyb Bugt.

Denne Art, der er ret almindelig her i Landet, yngler i Eg, Bøg og andre Lovtræer, i levende ældre Stammer. Dens Gnav synes ikke at være nærmere beskrevet, men ligner sandsynligvis Gnavet af *C. heros*, en særdeles nærstaaende, større Art, der lever f. Ex. i Tyskland, hvor den gör ikke ringe Skade i Eg, idet den forringer Veddets Værdi som Gavntræ. Gangene af *C. heros* forløber først under Barken, idet de furer Veddets Overflade, men sænker sig snart ind i Veddets, hvori de lange Gange dernæst forløber.

Jeg har i dansk Eg set lange, lidt fladtrykte Gange, som trængte langt ind i Kærnen og som næppe kan tilhøre nogen anden end *C. cerdo*.

Af lignende Størrelse som *C. cerdo* er den slanke, grønne, mat-metalglinsende *C. (Callichroma) moschatus*, Moskusbukken (saaledes kaldet paa Grund af sin stærke Moskuslugt). Den yngler i gamle Pilestammer og i Pilestød.

### 4. *Molorchus dimidiatus*.

Let kendelig fra de fleste andre af vore Træbukke ved, at Vingedækkerne er stærkt forkortede, kun halvvejs dækker Flyvevingerne. Laarene er kolleformig opsvulmede i Enden. Følehornene lange. En gul Skraastribe paa hvert Vingedække. 3—5 Lin. lang.

Yngler i Naaletræer, i døde Stammer. Gangene forløber baade i Bark og Ved, griber dybt ind i Splintens Overflade; det er delvis temmelig smalle (1—2 Lin. brede) Splintfurer, som dog ogsaa kan udvide sig til temmelig anselige, c.  $\frac{1}{2}$  Tomme brede, flade Render, især henimod Indgangen til Pupperøret; Gangene er uregelmæssige, loper ofte i hinanden. Fra Enden af Larvegangen sænker Pupperøret sig som en først böjet, senere ret, indtil et Par Tommer lang snæver Gang ind i Veddets; den lige Del af Pupperøret løber i Træets Længderetning. Forsaavidt Træet skal an-

vendes til Gavnbrug, vil Pupperorene naturligvis kunne forringe Værdien. Det er ret almindeligt at træffe dette Gnav.

### 5. *Lamia textor*.

Temmelig plump, svær Træbuk med en spids Torn paa hver Side af Forbrystet. Folehornene er kortere end Kroppen. Dyret

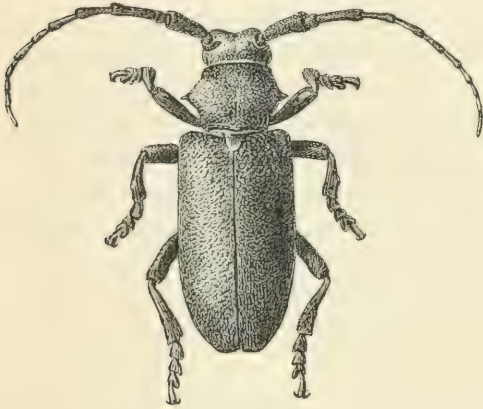


Fig. 119. *Lamia textor*. — Omtr.  $\frac{3}{2}$ .

er sort, mat, med Smaaknuder paa Vingedækkerne. Længden omtr. 1 Tomme.

Larven har jeg ikke selv set. Den skal efter Judeich-Nitsche (Mitteleurop. Forstinsekt. 1. Bd. S. 578) i høj Grad ligne den nedenfor beskrevne Larve af *Saperda carcharias*, fra hvilken den adskiller sig ved at den store Chitinplade paa Forbrystets Overside fortil er glat og bagtil rynket, men ikke kornet, og ved at Forhøjningerne paa Leddene er glatte, ikke kornede, samt ved at Gattet er en Tværspalte, ikke Y-formigt.  $1\frac{1}{2}$  Tomme lang.

Denne Art yngler inde i Stammen og den øverste Del af Roden af unge Pile og Popler, i levende Træer, hvor man træffer Larven inde i Veddet; Gangen løber gennem Midten af Træet. Generationen er toaarig.

Det er en af vore vigtigere Træbukke, som i Jylland, hvor den er meget udbredt, har gjort ret betydelig Skade paa Ontarisk Poppel. De unge Træer udhules af den anselige Larve, der opholder sig i den nederste Del af Træet, og knækker ofte i Storm.

Fritz omtaler i Tidsskr. f. Skovbrug 2. Bd. S. 105 et Angreb af denne Art i sin Planteskole:  $\frac{30}{100}$  af mine Ontariske Popler er genemborede af den, og i en Storm i Juli knækkede flere over ved Roden. Stammen er fuldstændig udhulet i en Tommes Tykkelse og i 3 Tommers Længde fra Roden opefter. Træernes Tykkelse var 2—4 Tommer i Tværmaal.«

6. *Astynomus ædilis* (»Tømmermanden«).

Især udmærket ved Hannens umaadelig lange Følehorn, der bliver indtil 5 Gange saa lange som Kroppen hos Hunnen, der har et fremtrædende Læggerør paa Bagenden, er de kun omtr.  $1\frac{1}{2}$  Gang saa lange som Kroppen). Billen er noget affladet, smukt rødgraa af Farve med et utydeligt, mørkere Tværbaand paa Vingedækkerne, 4 gule Smaapletter i en Tværrække paa Forbrystet, der bærer en kort Sidetorn. Længden  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Tomme. Larven lemmeløs.

Yngler i Fyr (og Gran), i døde eller fældede Træer. Larven fortærer den indre Del af Barken, i hvilken den gnaver sig brede uregelmæssige Gange. Er Barken tynd, gnaver den sig for Forpningen en Hule i Veddet; er Barken tyk, danner den sig en Hule i Barken (Perris)<sup>1</sup>. Den Skade, den anretter, er næppe stor, da Puppehulen ligger i den yderste Del af Veddet. Afbarkning vil ialfald være et virksomt Middel imod den.

Beslægtet med sidstnævnte Art er den lille *Pogonochærus fascicularis*. Den har paa hver Side af Forbrystet en kort Torn og ovenpaa Forbrystet et Par fremtrædende Knuder; Følehornene er omtrent af Kroppens Længde. Brun af Farve, spættet, med et uregelmæssigt, hvidligt Baand fortil tværsover Vingedækkerne. En Række af 3 korte sorte Haarduske paa hvert Vingedække. 3—4 Lin. lang. Den yngler under Barken i Grene af Fyr og Gran, ogsaa i unge Stammer; Gangene griber dybt ind i Veddets Overflade, Pupperør i Veddet. Den gaar i friskt, levende Materiale og skal kunne gøre nogen Skade, om end de angrebne Grene eller unge Stammer formodentlig altid er sygelige forinden. Her i Landet, hvor dette Dyr er fundet adskillige Steder, vides det ikke at have anrettet nogen Skade.

7. *Saperda*.

Af denne Slægt, der omfatter cylindriske Træbukke uden Sidetorne paa Forbrystet, skal her omtales to Arter, der bægge yngler i levende Løvtræer.



Fig. 120. *Saperda carcharias*. —  $\frac{5}{3}$ .

<sup>1</sup> Insectes du Pin maritime. i: Annal. d. l. Soc. Entom. de France 3. sér. tome 4, S. 461—62.

a. *S. carcharias*.

Graagul eller okkergul med tætstillede sorte Punkter. Følehornene omtrent af Kroppens Længde. Omkring 1 Tomme lang. — Larven tilsyneladende lemmelos<sup>1</sup>. Pladen ovenpaa Forbrystet er — dog ikke fortil — ru, bedækket med talrige smaa lave Chitin-

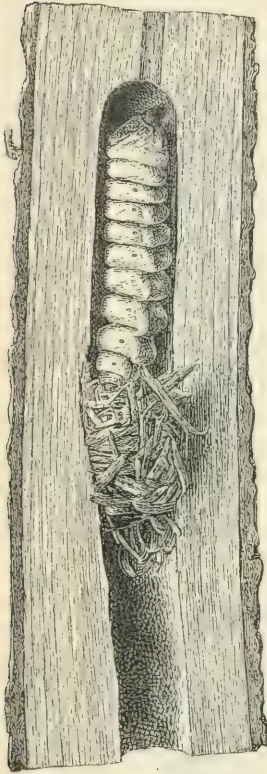


Fig. 121.



Fig. 122.

Fig. 121. Stykke af en ung Poppelstamme med Larven af *Saperda carcharias*; den har begyndt at afgrave Spaaner til at afgrænse Puppehulen med. — Omtr.  $\frac{4}{3}$ .

Fig. 122. Tværsnit af en yngre Poppelstamme med Gange af *Saperda carcharias*. —  $\frac{1}{2}$ .

torne; det samme gælder ogsaa Forhøjningerne paa Over- og Undersiden af de følgende Bryst- og Bagkropsled (dog er Chitintornene der mindre). Larvens Længde er c.  $1\frac{1}{2}$  Tomme.

Denne Bille lægger om Sommeren Æg paa Stammen (sjældnere paa Grenene) af Popler, paa yngre (endog ganske unge) saa vel

<sup>1</sup> Der er vel Ben tilstede, men disse er saa smaa, at de hverken kan ses med blotte Öjne eller med en almindelig Loupe.

som ældre Træer<sup>1</sup>; forskellige Arter af Poppel benyttes (Bævreasp, Kanadisk og Ontarisk Poppel osv.)<sup>2</sup>. Larven lever især i den nederste Del af Stammen. Den gnaver sig ind gennem Barken og danner først en Hule i denne og i den ydre Del af Veddet, men gaar snart dybere ind og gnaver en lang, opstigende, i Tværnsnit noget oval Gang inde i Veddet, ofte midt op igennem Stammen. I Enden af Gangen forpupper den sig, efter iforvejen ved en stor Prop af grove Spaaner at have afgrænset Rørets Endeparti. Generationen er toaarig.

Saperda carcharias, der er almindelig her i Landet, gør ikke ringe Skade, dels ved at dræbe unge Træer eller gøre dem saa svage, at de knækker i Storm, dels ved at svække ældre Træer og forringe deres Ved; ogsaa ældre Stammer kan efterhaanden blive saa gennemminerede af Larverne, at de knækker i Storm.

#### b. *S. populnea*.

Ligner meget foregaaende, er ligesom denne forsynet med gule Haar og sortpunkteret (Punkterne mindre), men er let kendelig, foruden ved sin langt ringere Størrelse, ved at være forsynet med to brede gule Længdestriber paa Forbryst og Hoved og 4—6 tydelig fremtrædende gulc Smaapletter paa hvert Vingedække. Længden omtrent  $\frac{1}{2}$  Tomme. Larven ligner næsten ganske den foregaaende Arts, men er naturligvis mindre, omtr.  $\frac{3}{4}$  Tomme lang.

Yngler i tynde —  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Tomme tykke — Grene og Stammer, især af Bævreasp, men ogsaa af andre Poppelarter, ja endog af Pil. Larven gnaver sig (Fig. 123) først en flad Hule, der ligger i Veddet parallelt med Overfladen og tæt under denne, og som omfatter omtrent Halvdelen af Grenens Omfang; kun den allerførste Del af denne Hule ligger i Barken. Denne flade Hule eller brede Gang indsnævres pludselig, svinger samtidig indefter og opefter og fortsætter sig i en lidt fladtrykt, c. tommelang Længdegang, der ligger omtrent midt i Grenen. Som Følge af Larvens Gnav svulmer Grenen op omkring det Sted, hvor den første, pladeformige Del af Gangen findes. Det fuldkomne Insekt gnaver sig enten ud af Grenen ved den overste Ende af Længdegangen eller ved den

<sup>1</sup> I Landbohøjskolens Samling findes Stammestykker af fra 1 til 8 Tommers Tykkelse med Gnav af Larven.

<sup>2</sup> Efter Altum ogsaa Pil.

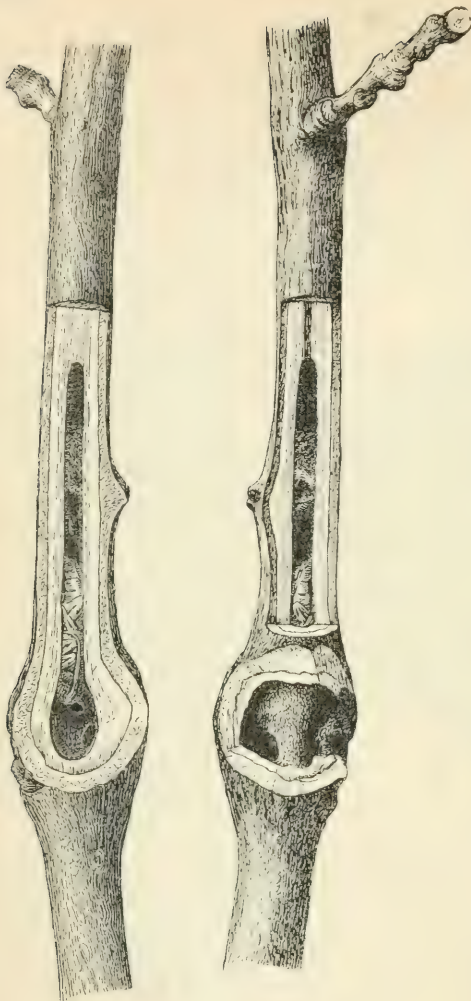


Fig. 123. Gren med en Gang af *Saperda populnea*, set fra to modsatte Sider. Der er skaaret Dele af Grenen bort paa bægge Sider. Paa Figuren tilvenstre er Længdegangen (hvori Puppen) aabnet i sin hele Udstrækning; paa Figuren tilhøjre er den pladeformige Hule ligeledes fuldstændig fremstillet, endvidere den øverste Del af Længdegangen. Man ser forneden i bægge Figurer Hullet, der forbinder den pladeformige Hule med Længdegangen. Omtr.  $\frac{3}{2}$ .

nederste Ende af samme gennem den knudeformige Opsvulmning. Generationen er toaarig.

Hypig findes hele Rækker af disse Opsvulmninger paa Grenene, som i saadanne Tilfælde kan gaa ud, og som naturligvis ialfald svækkes mere eller mindre derved. Nogen Skade af større Betydning anretter dette Insekt dog næppe.

### 8. Rhagium.

Arterne af Sl. Rhagium og deres nærmeste Slægtninge udmærker sig i Modsætning til andre Træbukke ved, at Hovedet bagtil er halsagtig indsnøret. Følehornene er hos Rhagium korte (hos de nedenfor nævnte Arter omtrent af Legemets halve Længde). Hovedet er ofte stærkt opsvulmet bagved Öjnene. En Torn paa hver Side af Forbrystet. — Larverne har et kort, bredt Hoved med et omtrent retvinklet Udsnit i Oversidens Bagrand. Benene er forholdsvis store.

Disse Træbukke lever som Larver i Stod og i døde Træer. Larvegangene ligger

alene i Barken, furer ikke Veddet; Forpupningen foregaar ogsaa



under Barken, hvor Puppen ligger omgivet af en oval Krans af Vedspaaner. Rhagium-Larverne horer til de Træbukkelarver, som man hyppigst har Lejlighed til at se, naar man brækker Bark løs af Stød eller af henliggende Stammer. I Bogestød træffer man f. Ex. Larven af *Rh. inquisitor* (Larven af denne Art har en stor uparret Torn i Bagenden, det udviklede Insekt, der er  $\frac{1}{2}$  Tomme langt, er tegnet med to rodliggule Tvarbaand paa Vingedækkerne), i Naaletræsstød den tornløse, men ellers meget lignende Larve af *Rh. indagator* (der som udviklet Insekt er af samme Størrelse men af en anden Farvetegning end *Rh. inquisitor*). Det er iøvrigt uskadelige Dyr, der her kun nævnes, fordi Larverne ses saa almindelig i Skoven.

Den meget lignende Larve af *Toxotus cursor*, der er nær beslægtet med Rhagierne, træffes ligeledes i Naaletræsstød; denne Larve kendes ved, at den ovenpaa Bagenden bærer to korte brune Torne, der sidder i en lille Afstand fra hinanden.

#### 14. Fam. **Bladbiller** (*Chrysomelidæ*).

Mindre Insekter, som er nær beslægtede med Træbukkene, tramere ligesom disse, men i Habitus i Reglen meget afvigende. Legemet hyppigst kort, plump, hvælvet, ovalt. Forbrystet sædvanlig med en tydelig Siderand. Folchornene simple, kortere end Kroppen. Mange Former er dog mere langstrakte, nogle ligner endog meget Træbukkene. Bladbillerne er ofte livlig farvede, jævnlig metalglinsende. — Larverne (Fig. 124) er ganske afvigende fra Træbukkenes: mange af dem er farvede, med Pletter osv., forsynede med veludviklede Lemmer, der er egnede til Gang; Øjne er tilstede. Visse Bladbillelarver, der lever mineerende eller inde i Plantestængler, er dog blege og mere kortbenede; andre Former afviger paa anden Maade fra den skildrede Type.

Larverne lever sædvanlig frit paa Planter, baade træ- og urteagtige, især dog de sidste, og ernærer sig ved at æde Bladene, som de skeletterer eller helt opæder. Ogsaa de udviklede Insekter er Bladædere. Mange Bladbillelarver hæfter sig for Forpupningen med Bagenden — der er



Fig. 124. Larve af *Chrysomela tremula*.

—  $\frac{5}{1}$ .

forsynet med en blod Hæfteskive omkring Gattet — fast til en Plante, og den ofte brogede Puppe bliver da med Bagenden stikkende i den afkrængede Larvehud.

En meget talrig Gruppe, af hvilken dog kun temmelig faa Arter har forstzologisk Interesse.

### 1. *Chrysomela (Lina) tremulæ.*

Oval, af sædvanlig Bladbilleform. Folehornene noget fortykkede henimod Spidsen, ikke halvt saa lange som Kroppen. Vingedækkerne teglstensrøde over det hele; iøvrigt er Dyret mørkt grønblaat. Omtr. 4 Lin. lang. — Larven har kraftige sorte Ben, sort Hoved, en sort Plade ovenpaa Forbrystet (med en fin hvidlig Linie i Midten); paa de øvrige Kropringe smaa sorte Plader i regelmæssig Anordning, adskilte ved lysere Mellemrum, der hos yngre Larver kun udgør en ringere Del af Overfladen (ialfald paa Oversiden), medens de hos ældre Larver er forholdsvis større. En Del af Pladerne er toppede og bærer Kirtel-Mundinger. Ogsaa Puppen, der sidder fast paa Bladene med Bagenden i Larvehuden, er forsynet med store mørke Pletter.

Denne Bille og dens Larve lever paa Poppel og Pil. I Maj kan man træffe de overvintrede Biller ædende paa de nylig udprungne Planter; de fortærer Bladene næsten fuldstændig. De lægger snart efter Æg paa Bladene; Æggene, der er gule, ligger i Grupper. Nogle faa Dage senere kommer Larverne frem; de spæde Larver æder kun Overhuden paa den ene Side samt Bladkødet, de ældre fortærer Bladene helt og holdent med Undtagelse af Hovedribben og de fra denne udgaaende grovere Sideribber. I Lobet af en Maanedstid forløber hele Udviklingen til fuldkomment Insekt. Der skal kunne være to Generationer om Aaret.

Dette Insekt optræder jævnlig i store Skarer i Pilekulturer, og ved det udviklede Insekts og Larvens forenede Arbejde kan der anrettes betydelig Skade, idet Pilene afløves og Vidierne som Følge deraf ikke udvikles ordentlig eller endog gaar ud. Den optræder saaledes i Pilekulturerne i Lersøen (ved København), hvor jeg f. Ex. i 1896, i Slutningen af Maj, traf det udviklede Insekt i Mængde ædende de unge Pileblade. Nogle Biller, jeg tog med hjem, lagde Æg hele Juni igennem, saaledes at der i Slutningen af Maaneden i mine Forsøgsglas var ganske smaa Larver, ja nylagte Æg, sam-

tidig med at de ældste Larver var ved at forpuppe sig. Da jeg atter i Slutningen af August besøgte Lersøen, fandtes betydelige Strækninger aflovede af *Lina tremulæ*; udviklede Biller fandtes i Antal paa de aflovede Vidier, som havde et underlig blegt Udseende, og som ved et nyt Besøg den 1. Juni 1897 viste sig i stort Antal at være gaaede ud.

Indsamling vil vistnok i mange Tilfælde kunne anvendes imod denne Bille. Det er jo sædvanlig ikke saa enorme Flader, der er Tale om, og Træernes Højde er jo ogsaa beskednen. Krahe<sup>1</sup> har haft godt Resultat ved følgende Methode: han lader Fruentimmer gaa gennem Kulturerne med en Kurv foran sig med et hvidt Stykke Tøj i; Kurven hænges i et Baand om Halsen paa Vedkommende, som med Hænderne ryster Billerne ned i Kurven; hvert 5. eller 10. Minut rystes Kurvenes Indhold i en Spand fyldt med Vand, hvorpaa der er heldt et Lag Petroleum. Det vil aabenbart være rettest at anvende dette Middel imod det udviklede Insekt — Larven sidder mere fast — og om Foraaret.

Nær beslægtet er *Chr. (Lina) populi*, der er lidt større (omkring 5 Lin. lang) og har en lille sort Plet paa Vingedækkernes bageste Spids. Hos Larven er de sorte Pletter (som iøvrigt er ordnede paa lignende Maade) forholdsvis mindre, de hvidlige Mellemrum større, saaledes at Dyret gör et lysere Indtryk; Pladen paa Forbrystet har en stor lys Plet midtpaa.

Denne almindelig bekendte Bille og dens Larve træffes om Sommeren paa Poppel, f. Ex. paa Rodskud, som afløves af den; Larven giver en hvidlig, stærkt lugtende Vædske fra sig, et Sekret af Hudkirtlerne. Foruden paa Poppel kan den ogsaa træffes paa Pil, men optræder vistnok kun ganske undtagelsesvis paa en saadan Maade, at den gör Skade af Betydning.

## 2. *Chr. (Phyllodecta* el. *Phratora) vulgatissima* og *vitellinæ*.

Den første af de to i Overskriften nævnte Biller, *Chr. vulgatissima*, er en lille aflang, glinsende, sædvanlig mørkeblaa Bladbille (ogsaa Benene mørke); Forbrystet kun lidt smallere end Vingedækkerne. Dyret er omtrent dobbelt saa langt som bredt, 2 Lin. langt.

Den anden, *Chr. vitellinæ*, ligner den særdeles meget, men Farven er bronze med et mere eller mindre tydeligt grønt Skær.

<sup>1</sup> Lehrb. d. Korbweidenkultur. 4. Aufl. Aachen 1886. S. 205. K. har anvendt dette Middel mod en anden Bladbille (*Phyllodecta*, se nedenfor), men det maa aabenbart ogsaa kunne anvendes paa samme Maade imod nærværende Art.

Billen er ogsaa lidt kortere af Legemsform (knapt dobbelt saa lang som bred).

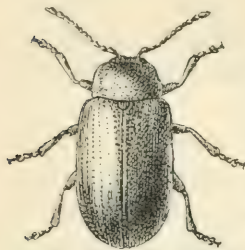


Fig. 125. *Chrysomela vitelina*. — <sup>6</sup>/<sub>1</sub>.

Larverne ligner de foregaaendes, men er mørkere.

Disse to her i Landet almindelige Arter lever ligesom tremulæ og populi paa Popler og Pile, hvis Blade saavel det udviklede Insekt som Larven skeletterer. De kan gøre megen Skade i Pilekulturer, hvor de undertiden optræder i umaadelig stort Antal. Krahe<sup>1</sup> har givet en Skildring af disse Insekters Optræden i sine Pilekulturer, som han kun reddede fra Odelæggelse ved energisk Indsamling (smlgn. Chr. tremulæ).

### 3. *Galeruca capreæ* og *lineola*.

Gule, noget aflange Bladbiller af 2—3 Liniers Længde. Forbrystet, som er smallere end Vingedækkerne, forsynet med sorte Pletter. Larverne mørkfarvede<sup>2</sup>.

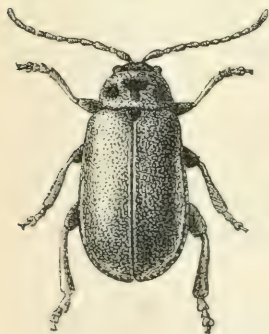


Fig. 126. *Galeruca capreæ*. — <sup>6</sup>/<sub>1</sub>.

Af de to nævnte Arter er *capreæ* oventil blank, ubehaaret, med temmelig grove fordybede Punkter paa Vingedækkerne, som er ensfarvet lædergule. Arten *lineola* kendes let fra *capreæ* ved at være fint haaret paa Oversiden; Vingedækkernes Skulderhjørner er sorte<sup>3</sup>.

Bægge Arter lever paa Pil, paa hvilken de undertiden optræder i umaadelig Mængde<sup>4</sup>. Larverne sidder paa Bladenes Underside og skeletterer Bladet, saaledes at Ribberne og Oversidens Overhud skaanes. De optræder efter Krahe i indtil fire Generationer om Aaret.

<sup>1</sup> Lehrb. d. Korbweidenkultur S. 202 ff.

<sup>2</sup> Den af Ratzeburg (Forst-Insecten 1. Th. Taf. 20 Fig. 5 c) afbildede Larve tilhører utvivlsomt ikke *capreæ*, overhovedet ikke nogen *Galeruca* (det er rimeligvis Larven af *Lina populi*).

<sup>3</sup> Hos den meget lignende *G. calvariensis* (som ikke synes at gaa paa træagtige Planter) er Vingedækkernes Baghjørne trukket ud i en lille Tand, som mangler hos *lineola*.

<sup>4</sup> Se Krahe, anf. Sted S. 193—94 og 242—43.

Pilevidierne lider (efter samme Forf. overordentlig ved disse Billers Angreb; de naar ingen ordentlig Længde og bliver grenede. Ogsaa her i Landet gör de Skade paa samme Maade. I den udtørrede Søborg Sø har de vedholdende Angreb af *Galeruca lineola* bidraget til væsentlig at forringe Udbyttet<sup>1</sup>. Foruden paa Pil kan disse Biller ogsaa træffes paa visse andre Lovtræer; saaledes optraadte *G. caprea* for nogle Aar tilbage (1891) i stor Mængde paa »samtlige Birkeplanter« i en af Afdelingerne i Gandløse Ore under 2. Frederiksborg Distrikt.

#### 4. *Agelastica alni*.

Dybt violetblaa over det hele, glat, temmelig kort, plump, hvælvet. Følehornene længere end Halvdelen af Kroppen<sup>2</sup>. Dyrets Længde 3 Lin. Larven er mørk med sorte Smaaplader og Vorter. 5—6 Lin. lang.

Larverne lever paa Ælleblade, som de skeletterer og æder Huller i; ogsaa det udviklede Insekt æder Ællebladene. Paa ældre Planter gör de ingen kendelig Skade, derimod optræder de undertiden skadelig ved at fortære Bladene af ganske unge, 1-2aarige Planter, som da kan gaa ud. Nogen Skade af større Omfang synes dette Dyr dog ikke at have anrettet. Det er almindeligt her i Landet.

#### 15. Fam. *Mariehöns* (*Coccinellidæ*).

Smaa, sædvanlig næsten halvkugleformige, blanke Biller med broget Farvetegning (ofte med mørke Pletter paa gul eller rød Bund), trimere, dvs. tilsyneladende kun med tre Led i Fodderne (i Virkeligheden med fire, af hvilke de tre yderste forholder sig som hos de tetramere Biller). Følehornene noget opsvulmede i Spidsen. — Larverne, som minder endel om Bladbillernes, er forsynede med Rækker af Smaaplader, der hæver sig i lavere eller højere — undertiden meget anselige — forgrenede Torne; ofte er Larverne broget farvede. De har meget veludviklede Ben. — Pup-

<sup>1</sup> Se en Piece (uden Aarstal) af P. F. (P. Feilberg), »Kultur af Baandpil i den udtörr. Søborg Sø« (S. 8, Anm.). Dyret kaldes dér *G. calvariensis*, men det har senere vist sig at være *lineola*.

<sup>2</sup> Følehornene sidder mellem Öjnene; Forbrystet er temmelig lille, paa Siderne og bagtil omgivet af en skarp opadböjet Rand, Benene temmelig slanke; Vingedækkerne punkterede, Punkterne ikke i Række.

perne er ofte ligesom Bladbillernes brogede og bliver siddende med Bagenden i Larvehuden eller bliver liggende i denne.

Mariehönsene, af hvilke vi her i Landet har et ret anseligt Antal Arter, horer til de »nyttige« Insekter, idet de baade som

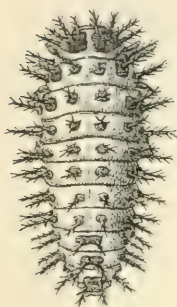


Fig. 127. Larve af *Chilocorus renipustulatus*. —  $\frac{7}{1}$ .

Larver og som udviklede fortærer Smaainsekter, f. Ex. Bladlus<sup>1</sup>. Den mest bekendte Art er den Almindelige Mariehöne (*Coccinella septempunctata*), med teglstensrøde Vingedækker, der tilsammen bærer 7 runde sorte Pletter (én af Pletterne er fælles for bægge Vingedækker); Dyret er 3—4 Lin. langt. Larven af denne Art er graalig med rødgule Pletter; de ovenfor omtalte Torne er ganske lave. Foruden denne Form, der er bekendt som Bladlusejæger, nævnes den mindre (2 Lin. lange), særdeles stærkt hvælvede, skin-

nende blanke *Chilocorus renipustulatus*, der er sort med en stor rød Plet paa hvert Vingedække; dens Larve (Fig. 127) er bedækket med lange kraftige sorte Torne<sup>2</sup>. Denne Mariehöne har jeg truffet ifærd med at æde Skjoldlus paa Ask.

## 2. Orden. **Aarevingede** (*Hymenoptera*).

Fuldstændig Forvandling. Bidende Munddele. Fire tynde hindeagtige Vinger med temmelig sparsomt Ribbenet. Hummerne sædvanlig med en Braad, der af nogle benyttes ved Æglægningen, medens den hos andre staar i Forbindelse med en Giftkirtel og benyttes som Forsvarsmiddel (Giftbraad).

Braadden bestaar af tre lange smalle Dele, en uparret Rygdæl og to Sidedele, som er falsede ind i Rygdelen.

<sup>1</sup> Efter en Meddelse i »Nature« (Vol. 55 S. 499, 25. March 1897) skal forskellige Mariehöns-Arter, som man har indført paa Sandwich-Øerne til Bekæmpelse af Bladlus og Skjoldlus paa Sukkerrør, Frugttræer m. m., have gjort iøjnefaldende Gavn; de formerede sig enormt og indskrænkede de paagældende Skadedyr i høj Grad. Her i Landet, hvor de ikke formerer sig saa stærkt, er deres Rolle vistnok mere beskeden. At Mariehönsene formerede sig saa stærkt paa Sandwich-Øerne, skyldes vistnok den Omstændighed, at deres Snyltere for største Delen ikke blev indført samtidig.

<sup>2</sup> Puppen, der bliver liggende i Larvehuden, har talrige finere Torne paa Ryggen.

De Aarevingede falder i to naturlige Afdelinger; til den ene af disse, Savhvepserne, hører kun Blad- og Træhvepser; til den anden, Stilkhvepserne, alle de øvrige Aarevingede. Deres vigtigste Karakterer ses af følgende Oversigt:

- A. Savhvepser. Bagkroppen »siddende«, uden Indsnöring forbunden med Brystet. Tredie Brystring bevægelig forbunden med Mellembrystet. Forholdsvis tæt Ribbenet i Vingerne. Larverne med Ben.
- B. Stilkhvepser. Bagkroppen »stilket«, dvs. ved en dyb Indsnöring skilt fra Brystet<sup>1</sup>. Anden og tredie Brystring ubevægelig forbundne. Mindre tæt Ribbenet i Vingerne. Larverne er blinde, blege, lemmeløse Maddiker.

### A. Savhvepser (*Sessiliventres*).

#### I. Fam. Bladhvepser (*Tenthredinidæ*)<sup>2</sup>.

Bagkroppen sædvanlig kort og temmelig bred — kan dog være mere langstrakt. Hos Hunnen findes bagtil paa Undersiden af Bag-



Fig. 128. Han (tilvenstre) og Hun af *Lophyrus pallidus*. —  
4—5 Gange först.

kroppen en dyb Længdespalte, i hvilken Braadden ligger skjult; Braadden er hæftet fortil i Spalten, hvis Læber bagtil hver er

<sup>1</sup> »Brystet« er i Virkeligheden ikke alene de tre Brystringe, der findes hos alle Insekter, men tillige den 1. Bagkropsring (*Segmentum mediale*), der er nøje forbunden med dem; Indsnöringen findes altsaa strængt taget mellem 1. og 2. Bagkropsring.

<sup>2</sup> Litteratur: Hartig, Die Familien d. Blattwespen u. Holzwespen. Berlin 1837. — André, Species des Hyménoptères, tome 1, 1879. — Borries, Naaletræernes Bladhvepse i: Entom. Medd. 5. Bd. 1896, S. 201—83.

trukken ud i en kort Forlængelse; Bagenden af Braadden ligger mellem disse to Forlængelser. Selve Braadden er sammentrykt, savtakket paa sin nedre Rand, der er lidt krummet, paa forskellig Maade. Der er to Hofteringe paa hvert Ben<sup>1</sup>. Han og Hun er ofte ret forskellige i Legemsform (slankere Bagkrop hos Hannen), i Folehornenes Udvikling, i Farvetegning m. m. — Larverne (Fig. 139, S. 250) ligner sædvanlig i høj Grad Sommerfuglelarver: det er bløde, cylindriske, farvede Larver med veludviklede Brystfodder og med 6—8 Par Gangvorter paa Bagkroppen; naar der er 8 Par Gangvorter tilstede, findes de paa 2.—8. og paa 10. Bagkropsled. De kendes fra Sommerfuglelarver ved kun at have 1 Öje, som plejer at sidde i en lille sort Plet paa hver Side af Hovedet, og ved at Gangvorterne mangler Kroge; endvidere ved at Sommerfuglelarverne næsten aldrig har mere end fem Par Gangvorter. Folehornene er hos Bladhvepselarverne særdeles smaa, Legemet er i Reglen skallet eller svagt behaaret, Bagkropsenden böjes sædvanlig krogformig om<sup>2</sup>.

Bladhvepselhunnerne skærer i Reglen med deres Braad smaa lommeagtige Fordybninger (Fig. 129) i Blade, Bladstilke eller grønne Stængeldele og anbringer et Æg nede i hvert Hul; ofte ligger Hullerne mange i én Række, f. Ex. langs Bladribber eller i Bladranden. Nogle lægger dog Æggene i en sammenhængende Rende (*Lophyrus pini*) eller klæber dem fast uden at skære noget Hul (*Lyda*). Larverne lever i Reglen frit paa Blade og af disse, baade paa urte- og træagtige Planter; et mindre Antal lever i Galler, minnerende i Blade eller inde i Stængeldele. Mærkelige er de Bevægelser, som mange frit levende Bladhvepselarver udfører, naar man kommer i Nærheden af dem: nogle böjer Bagenden, andre Forenden ivejret, idet de svajer Ryggen stærkt; af de første er der nogle, der samtidig krænger en Række Vorter frem paa Undersiden af Bagkroppen (*Nematus*), medens de sidste ofte udgyder en Vædske af Mundaabningen (*Lophyrus*). De danner i Reglen en tæt (»pergamentagtig») Cocon<sup>3</sup> og ligger ofte i længere Tid (flere Maaneder, undertiden endog flere Aar) i denne, før de forpupper sig; derimod

<sup>1</sup> Benene hos Insekterne bestaar som bekendt typisk af følgende Led: Hofte, Hoftering, Laar, Skinneben og fem Fodled. Hos Bladhvepserne er Hofteringen fordoblet.

<sup>2</sup> Om den afvigende Larveform hos Sl. *Lyda* se denne.

<sup>3</sup> *Lyda*-Larverne spinder ingen Cocon.



varer Puppelivet kun kort. Coconerne findes sædvanlig i eller paa Jorden, undertiden dog paa Træerne, hvor Larverne har levet. Det udviklede Insekt er af forskellige Iagttagere<sup>1</sup> set at æde andre



Fig. 129. To Poppelblade gnavede af Bladhvepselarver; paa Bladet tilvenstre har de spæde Larver skeletteret den højre Halvdelen af Bladet; senere har Larverne ædt et stort Hul i venstre Side af samme Blad samt bortædt den største Del af Bladet til højre, paa hvis Gnavrand de sad i sluttet Række. Paa den ene Bladstilk en dobbelt Række smaa Lommer, hver med sit Æg (Æggeskal), hvorfra Larverne er kommen. Tilvenstre et Stykke af samme Bladstilk, omtr. 3 Gange forst. Hovedfiguren omtr. nat. Störr.

Insekter. Om dette er Dyrets sædvanlige Kost, skal være usagt; Kindbakkernes Form kunde iøvrigt nok tyde derpaa.

<sup>1</sup> Se Ratzeburg, Forst-Insecten 3. Th. S. 65.



Fig. 130.

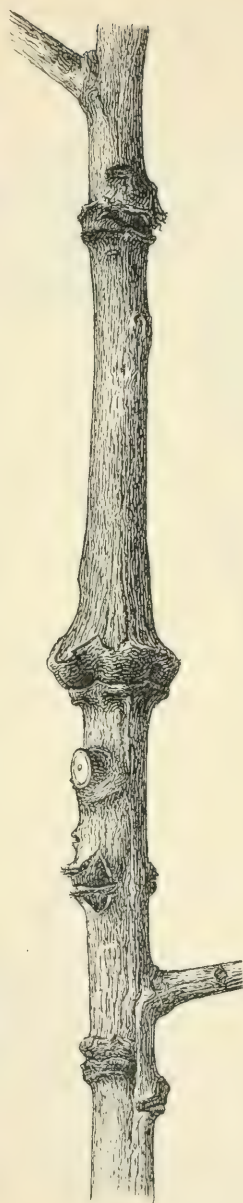


Fig. 131.

Bladhvepserne er, ogsaa her-  
tillands, repræsenterede ved talrige  
Former, af hvilke et mindre Antal  
har forstzologisk Interesse. Dette  
gælder særlig om de Bladhvepser,  
der lever paa Naaletræerne, medens  
Lovtræernes har en mere under-  
ordnet Betydning.

### 1. Cimex.

Anselige, plumpe Former, der  
især udmærker sig ved, at Føle-  
hornene er kolleformige, ender  
med et pæreformig opsvulmet  
Parti, der bestaar af flere utydelig  
sondrede Led. Den øvrige Del  
af Følehornet bestaar af 5 Led,  
af hvilke det tredie er meget læn-  
gere end de andre. Larverne,  
som har 8 Par Gangvorter, er  
grønne og forsynede med talrige  
tætte Tværfolder<sup>1</sup>.

Fig. 130. Gren af en Pil(?) med Gnav af  
*Cimex*. — <sup>6</sup>/<sub>7</sub>.

Fig. 131. Poppelgren med lignende; Callus-  
dannelse ved Snitrandene. — <sup>6</sup>/<sub>7</sub>.

<sup>1</sup> Cimex-Larverne udspjætter ved Ber-  
oring en grøn eller gul Vædske, der har  
vist sig at være selve Larvernes Blod; det  
kommer frem af spalteformige Aabninger i  
Kropvæggen ovenover Aandehullerne (Cho-  
lodkovsky, i: *Horæ Soc. Entom. Ross.*  
tom, 30 S. 352 ff.). Ogsaa forskellige andre  
Insekter giver paa lignende Maade Blod fra  
sig, naar de berøres; saaledes Oliebillerne  
og Mariehønsene (det udviklede Insekt).  
Hos den sidstnævnte Gruppe træder Blodet  
ud af en Aabning paa Knæleddet; det  
frembringer hos Mennesket en brændende

Medens det udviklede Insekt af andre Bladhvepser ikke vides at gøre Skade, behandler de udviklede Cimbex'er Træerne paa en ejendommelig Maade, idet de med deres Kindbakker gør dybe Indsnit paatværs i Barken paa Grene og unge Stammer af forskellige Løvtræer og slikker den udflydende Saft; Snittene gaar enten helt rundt eller er kun en Del af en Kres; Barken gennemskæres blot, det synes ikke, at der tages noget bort (eller kun lidt). Paa Bøg træffes sine Steder hyppig saadanne ringformige Indsnit, som iøvrigt paa dette Træ hurtig skal hele og ikke gøre Træet nogen Skade; disse Indsnit paa Bøg skyldes den nedenfor nævnte *C. variabilis*. Paa forskellige andre Løvtræer har man fundet lignende Indsnit: Avnbøg, Birk, Ask, Poppel. Paa Poppel har jeg selv oftere set denne Beskadigelse, saaledes i stor Udstrækning paa nogle Popler ved Lersøen. Beskadigelsen havde her i mange Tilfælde medført Dannelsen af anselige Knuder paa Grenene som Følge af Callusdannelsen, saaledes at det vel kan være, at denne Beskadigelse ikke altid er saa godartet og betydningsløs som almindelig angivet. Hvilken Art af Cimbex, der havde beskadiget Poplerne, kan ikke oplyses.

#### a. *C. variabilis*.

Stor, indtil mere end tommelang Bladhveps af meget varierende Farvetegning, sort, Bagkroppen enten gul og sort, rødbrun og sort, eller helt sort. Fortil paa Bagkroppens Overside en bred Tværspalte, hvori der er udspændt en lys Hinde. Hannen udmærker sig ved Benenes, særlig Hoftens, Laarets og Skinnebenets overordentlig kraftige Udvikling. — Larven grøn (eller gul) med en skarp sort (blaa, violet) Længdestribe midt ned ad Ryggen; paa Siderne og paa Ryggen er der talrige lyse Smaaavorter eller -torne, der tildels sidder i Tværrækker. Den bliver omtr.  $1\frac{1}{2}$  Tomme lang.

Larven lever, men mere enkeltvis, paa forskellige Løvtræer (Bøg, Birk, Æl, Pil, hvis Blade den æder, uden iøvrigt at gøre Skade af Betydning. Den anselige brune Cocon træffes saavel paa Træerne som i Jorden. Det udviklede Insekt flyver om Foraaret (om Beskadigelser paa Løvtræer af samme se ovenfor).

Fornemmelse paa Mundens Slimhinde og tjener, som Forsøg har vist, som et Forsvarsmiddel imod Angreb af insektædende Dyr (Lutz i: Zoolog. Anzeiger 1895 S. 244 ff.).

b. *C. lucorum*.

Lidt mindre end foregaaende, fra hvilken den let kendes ved, at Baglaarene i Nærheden af deres nederste Ende er forsynede med en kraftig Torn, som mangler hos *variabilis*. Tværspalten paa Bagkroppen langt mindre iøjnefaldende. Dyret er brunsort af Farve med temmelig lange, gullige Haar. — Larven adskiller sig fra *variabilis* ved at mangle den sorte Rygstribe, samt ved at Aandehullerne ligger i en oval Plet (medens samme Plet hos *variabilis*-Larven er trekantet, bredest nedefter).

Larven af nærværende Art æder Bladene af Birk, Æl, Pil osv. og er i Tyskland flere Gange optraadt i større Mængde paa Birk, saaledes at ret anelige Arealer er bleven afløvede.

2. *Nematus*.

Mindre Bladhvepser med gledede Folchorn, hvis to første Led er korte, de øvrige temmelig lange<sup>1</sup>. — Larven kun med syv

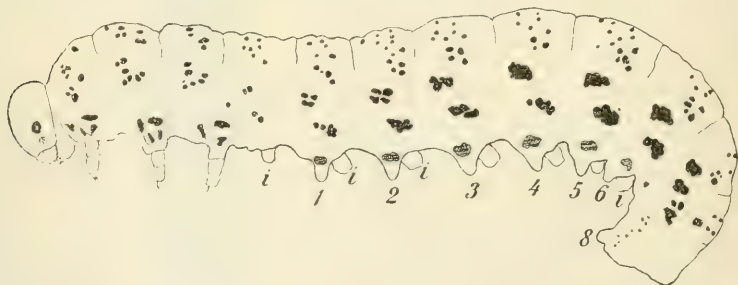


Fig. 132. Larve af *Nematus compressus*, i Omrids med Angivelse af Farvetegningen. 1-6, 8; Vortefodderne; i de uparrede Vorter. — <sup>8</sup>/<sub>1</sub>.

<sup>1</sup> Til en fuldstændig Karakteristik hører en Beskrivelse af Forvingerne (se Fig. 133): der findes 1 Radialfelt og 2-4 Cubitalfelter; de to tilbageløbende Ribber udspringer bægge fra andet Cubitalfelt. Lancetfeltet stilket.

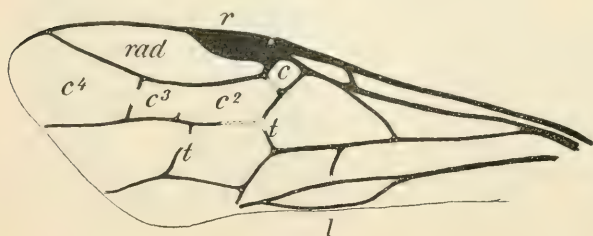


Fig. 133. Forvinge af *Nematus septentrionalis*. c-c<sup>4</sup> Cubitalfelter; l Lancetfelt; r Randplade; rad Radialfelt; t tilbageløbende Ribber. — <sup>8</sup>/<sub>1</sub>.

Par Gangvorter (det Par, der hos *Cimbex* og andre findes paa 8. Bagkropsled, mangler). Paa Undersiden af Bagkroppen findes (ialfald hos en Del Arter) en Række uparrede Hudindposninger, der krænges ud som Vorter, naar Dyret foruroliges, og som er dækkede med en Vædske, et Kirtelsekret; Vædsken skal endog kunne »sprøjtes« ud (hvad jeg dog ikke har iagttaget). — Meget talrig Slægt.

#### a. *N. septentrionalis*.

Kendes let fra de fleste andre *Nematus*-Arter ved, at Grundleddet af Bagfoden er langt, bredt og stærkt fladtrykt. Forvingen med et utydeligt mørkt Tværbaand; Bagkroppen delvis rød, iøvrigt er Dyret for største Delen sort. Omkring 4 Lin. lang. Larven er grøn, ved For- og Bagenden gul (Hoved sort); langs hen ad Ryggen løber to Rækker store sorte Pletter, der navnlig hos unge Larver kan lobe sammen til to brede Længdestriber; mellem de to Rækker et bredt lyst Mellemrum. Nedenfor disse to Rækker Pletter findes der en dobbelt Række ligeledes temmelig store Pletter (foruden en Del mindre) ovenfor Gangvorterne; desuden en uparret Række Pletter midt paa Legemets Underside. (Spæde Larver er næsten helt mørke).

Larven træffes hyppig om Sommeren paa forskellige Lovtræer, hvis Blade den æder, især paa Æl og Birk. Om Efteraaret gaar den ned i Jorden og indspinder sig der. Ved at afløve yngre Træer (jeg har f. Ex. set den afløve Hvidæl) kan den vistnok gøre nogen Skade, men stort har dette dog næppe at sige.

*N. septentrionalis* er her anført som Exempel paa de *Nematus*-Arter, der som Larver æder Blade af Løvtræer. Af saadanne Arter findes et ikke ringe Antal her i Landet; nu og da kan vel en af dem gøre en ringe Skade, men i det hele spiller de — vi taler her kun om de paa Skovtræerne levende Arter — en ganske underordnet Rolle. Paa Pil findes forskellige Arter, saaledes *N. salicis*, hvis Larve er let kendelig ved sin smukke Farvetegning: den er blaa-grøn, Brystet og Enden af Bagkroppen orange; 9 Rækker sorte, tildels sammenflydende Pletter langs hen ad Kroppen.

#### b. *N. saliceti* (= *gallicola* el. *Vallisnerii*).

En lille sort *Nematus* (1½ Lin. lang), hvis grønne Larver lever i Galler paa Pileblade. Disse Galler, der springer omtrent lige stærkt frem paa Bladets Over- og Underside, er ovale, fra først af

meget tykvæggede, senere mere tyndvæggede, naar Larven er bleven større; de er grønne eller røde paa Oversiden, grønne paa Undersiden, sædvanlig 4—5 Linier lange; der findes hyppig flere eller endog mange paa samme Blad. Larven ernærer sig af Gallens Væg og gnaver sig sluttelig ud af samme for at forpuppe sig i Jorden.

Denne Art er overordentlig udbredt paa forskellige Pilearter. Noget Skade af Betydning anretter den ikke.

Foruden *N. saliceti* har vi her i Landet endnu et Par andre *N.*-Arter, der frembringer Galler paa Pileblade; saaledes træffes jævnlig paa *Salix repens* o. a. en kugleformig Galle, der skyldes Arten *N. gallarum*.

#### c. *N. angustus*.

En sort omtr. 3 Lin. lang Bladhveps, hvis lille grønne Larve danner tommelange Gange i Marvrøret af Pilevidier, hvor ogsaa Puppen findes. Det udviklede Insekt gnaver sig ud af Grenen.

Jeg har fundet Larven af dette Insekt i Pilegrene i Lersøen. I adskillige af Gangene — hvoraf der kan være flere i én Gren — fandt jeg (ligesom Ratzeburg) Snylte-



Fig. 134. Pileblad, set fra Kanten og fra Overfladen, med tre Galler frembragte af Larven af *Nematus saliceti*. A viser, at Gallerne træder frem baade paa Over- og Underside af Bladet. — Omtr. nat. Størrelse.

hvepselarver. Grenene kan lide endel ved Larvens Angreb eller endog gaa ud; men Dyret synes kun sjældent at optræde i noget saadant Omfang, at Skaden bliver stor.

#### d. Granens *Nematus*-Arter.

Paa Rodgran træffes Larverne af et Antal forskellige *Nematus*-Arter. Hvilken eller hvilke af disse, der gør størst Skade, kan

efter de foreliggende Erfaringer endnu ikke afgøres, bl. a. ogsaa fordi de forskellige Arter tildels endnu kun er ufuldstændig kendte.

De paagældende Arter er grønne, med eller uden Striber eller Pletter (se nedenfor), omkring  $\frac{1}{2}$  Tomme lange. De træffes i smaa Selskaber om Forsommeren (især i Juni) paa de endnu blode Majskud, hvis Naale de fortærer; ogsaa Stængeldelen beskadiges undertiden ved deres Gnav. Særlig gaar det ud over Topskuddet og de overste Sideskud. Gnavet, der vistnok i Reglen medfører, at de paagældende Skud visner, ses saavel paa unge, f. Ex. mandshøje, Graner som paa ældre, ja endog gamle høje Graner angribes i Toppen. Træet gaar naturligvis ikke ud som Følge af dette Gnav, men Resultatet bliver dog let, at dets Form ødelægges eller at Højdevæksten stanses. — I Juli Maaned gaar Larven ned i Skovbunden og indspinder sig i en sædvanlig brun Cocon.

Her i Landet har der været ret anselige Angreb af disse Bladhvepser, navnlig i Plantagerne ved Stendalgaard, hvor de mangfoldige Gange, med faa Aars Mellemrum, er optraadt i stort Antal<sup>1</sup>. Selv har jeg fundet Larverne ædende paa den ovenfor beskrevne Maade paa yngre Graner paa Palsgaards Statsskovsdistrikt 1890 og 91 (Arten *Nem. compressus*) samt ved Tølløse (*Nem. ambiguus*) og set dem eller Virkningen af deres Gnav endnu flere andre Steder.

Paa yngre Graner vil en tidlig Indsamling, for Larverne endnu har gjort videre Fortrød, vistnok kunne lønne sig; derimod vil der næppe kunne angives virksomme Midler mod Angrebet paa ældre Graner.

Følgende speciellere Bemærkninger om Granens *Nematus*-Arter er for største Delen hentede fra Borries' »Iagttagelser« (se Anm. 1); de i Anførselstegn anførte Steder er alle fra den nævnte Afhandling.

Larven af *N. compressus* (Fig. 132) er »gulliggrøn med lyst orange-gult Hoved. Kroppen og Fodderne er tegnede med smaa sorte Pletter og Punkter; en sort Plet findes paa hver Gangvorte, ovenfor disse sidder paa hver Ring to større, lidt skraat over hinanden stillede sorte Pletter (paa Sidefolderne); over disse igen en Gruppe ganske smaa Punkter med aftagende Størrelse opefter, og som kun paa de 3 Brystringe naar tværs over Ryggen«.  $\frac{1}{2}$  Tomme lang. Det er efter Borries denne Larve — samt den endnu ubeskrevne Larve af den nærstaaende

<sup>1</sup> Se Borries, Iagttagelser o. Danske Naaletræ-Insekter i: Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B. S. 72—82 giver Borries en udførlig og kyndig Behandling af Granens Bladhvepser; se angaaende de nævnte Angreb særlig S. 75 o. flg. Smlgn. ogsaa hans Afhandl. om »Naaletræernes Bladhvepse« i »Entomol. Medd.« 5. Bd. 208 o. flg.

*N. Saxcenii* —, der har anrettet den væsentlige Skade her i Landet. Om dette vil holde Stik, anser jeg dog for tvivlsomt; der er maaske andre Arter, der er ligesaa vigtige.

Larven af *N. abietinus* »er ensfarvet mørkegrøn med orangerødt Hoved. Hos den unge Larve er Hovedet helt sort ...; hos den halv-voksne Larve findes oftest nogle sorte Linier og Pletter, saaledes ... en Stribe mellem Øjnene tværs over Hovedets Forside, en Linie fra Øje til Øje over Issen og endelig en Isselinie paa langs; flere eller færre af disse Tegninger forekommer samtidig. Hos den udvoksne Larve er kun Munddele og Øjne sorte ... Benene er helt beklædte med sorte Plader«. 5 Lin. lang. Denne Art deltager i Angrebene, men skal være af mindre Betydning.

Larven af *N. ambiguus* er »ensfarvet grøn som de unge Naale ... Kroppen, navnlig paa Sidefolderne, er besat med fine Börstehaar«. 4 Lin. lang. »Angreb af denne Art ses overalt paa gammel og ung Gran i vore Skovegne, men Angrebet gør sig i Reglen kun lidet bemærket; de angrebne Skud ligner meget de af *Grapholitha Ratzeburgiana* beboede, men Bladhvepselarven spinder ikke Knopskælshæften fast; der findes kun én Larve paa hvert Skud, den sidder skjult mellem Naalene og æder her Endeknoppen og de den omgivende unge, bløde Naale«. Jeg har ved Tølløse i Begyndelsen af Juni 1889 fundet Top- og øverste Sideskud paa en Del unge Graner stærkt begravede baade paa Naale og Stængedel omtrent i Skuddenes hele Længde af Selskaber, som for største Delen bestod af en Larve, der synes at tilhøre denne Art; men Gnavet var rigtignok, som det ses, meget afvigende fra det af *Borries* beskrevne. De angrebne Skud var saa medtagne, at de øjensynlig vilde gaa ud.

Larven af *N. pallidiventris* er »usædvanlig slank og ensfarvet græsgrøn, Hovedet er orangerødt og, forfra set, udpræget ovalt ... Benenes to yderste Led svagt gule, de øvrige lyse med chitinerede Ledrande. Hele Kroppen er glat, uden Börstehaar«.  $\frac{1}{2}$  Tomme lang. Alm. udbredt, men sjælden i stort Antal.

Larven af *N. scutellatus* er mørkegrøn med 5 mørkere Længdestriber, af hvilke den midterste er den smalleste; mørke Striber paa Hovedet. Over  $\frac{1}{2}$  Tomme lang. Denne let kendelige Larve er almindelig udbredt, men synes at leve mere enlig.

Larven af *N. pallescens* ligner foregaaende men er lidt mindre og har kun 3 Længdestriber. »Over hver Gangvorte, som selv bærer en mørk Plet, staar paa Sidefolderne to skraat over hinanden stillede mørke aflange Pletter«. »Vidt udbredt, hist og her i Antal«.

Angaaende de udviklede Insekter skal kun bemærkes, at hos *N. pallidiventris* er Krop og Hoved gule, hos *scutellatus* og *pallescens* er Bagkroppen grøn (efter Døden gul), medens de øvrige nævnte Arter er gul- og sortegnede.



e. **N. laricis.**

En lille (2—3 Lin. lang) sort Bladhveps. Larven, der er græsgrøn med lysbrunligt Hoved, er forsynet med talrige fine sorte Prikker, der er tættest og størst forneden paa Siden ovenover Gangvorterne, hvor der findes to Smaagrupper paa hvert Led; tværs over Bagkropsleddenes Rygside gaar to Rækker af Prikker paa de fleste Led; paa Bagenden en større Gruppe oventil<sup>1</sup>. <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Tomme lang.

Denne Larve, der lever paa Lærk, har jeg to Gange faaet tilsendt<sup>2</sup>, den ene Gang fra Glorup (1892), hvor den var funden paa 1—10aarige Lærke, som tildels blev ødelagte af den, den anden Gang i Begyndelsen af Juli 1894) fra Topshøj (1. Soro Skovdistrikt), hvor den anrettede ikke ubetydelig Skade paa en Del Planteskoleplanter, af hvilke mange senere gik ud eller maatte kasseres. Den foretrækker, baade efter Ratzeburgs og egen Erfaring, Aarsskuddets Naale for Dværggrenenes. Efter de nævnte Angreb at dømme horer Arten til de skadeligere Bladhvepser; en Indsamling vil aabenbart være tilraadelig, naar Angreb opdages paa unge Lærke.

f. **N. Erichsonii**<sup>3</sup>.

En 4—5 Lin. lang Bladhveps med et bredt rodt Bælte om den sorte Bagkrop. Larven er graa eller graagrøn paa Ryggen, lysere paa Siderne, Hovedet sort; ogsaa den har fine sorte Prikker paa Overfladen. 9 Lin. lang.

Ligesom foregaaende tilhører denne Art Lærken. Det udviklede Insekt flyver i Maj—Juni og lægger Æg i de unge Aarsskud, der krummer sig som Følge af de modtagne Saar. Larverne begynder at æde i Begyndelsen eller Midten af Juli og gaar i Slutningen af August ned paa Jorden og indspinder sig i en brun Conon med netformige Saarer<sup>4</sup>. I Modsætning til Larverne af foregaaende Art fortærer de særlig Dværggrenenes Naale, medens de skaaner Aarsskuddenes (Ratzeburg).

<sup>1</sup> Denne Larve minder endel om Larven af *N. compressus* (se S. 241), der dog er større og hos hvem de sorte Punkter er langt mere iøjnefaldende.

<sup>2</sup> Den er saa vidt jeg véd ikke tidligere funden her i Landet.

<sup>3</sup> Se angaaende denne Arts Optræden her i Landet og andensteds en Artikel i Tidsskr. f. Skovvæsen 9. Bd. A, S. 52—64.

<sup>4</sup> Tischbein i: Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1840 S. 38.

N. Erichsonii, der er funden forskellige Steder i Europa og Nordamerika, horer i Almindelighed til de »sjældne« Arter, men er mærkelig ved, at den undertiden optræder i meget stort Antal og da kan anrette betydelig Skade. Den er her i Landet kun funden ved Skodsborg 1832 samt i Almindingen paa Bornholm i Aarene 1839—47. Sidstnævnte Sted optraadte den i uhyre Mængde og gjorde megen Skade i de daværende Lærkebevoksninger, der ialt udgjorde 120 Tdr. Ld., deraf i ren Bestand 100 Tdr. Larverne bemærkedes første Gang i 1839 paa et mindre Antal Lærke, men allerede i 1840 havde de bredt sig saa stærkt, at næsten Halvdelen af Lærkene var afnaalede, og i 1841 skaanedes — paa de yngste nær — næsten ikke en eneste Lærk. I 1842 og 43 var Angrebet omtrent som i 1841. Tørke og Kulde satte Insektet noget tilbage i 1844; i 1845 var Angrebet omtrent som »forrige Aar« (1843?) og i 1846 var det værre end nogensinde før. Efterhaanden gik talrige Lærke ud; efter flere Aars gentagen Afnaaling døde Træerne, Afnaaling mere end 2—3 Aar i Træk kunde de i Reglen ikke taale; ældre Træer var mere ømfindlige end yngre. I 1847 optraadte Insektet fremdeles meget voldsomt og angreb ogsaa de allermindste Lærke, som hidtil var gaaede fri. Men i 1848 var det som med ét Slag fuldstændig forsvundet og man begyndte at fatte Haab om, at Skoven endnu, trods de Tab den havde lidt, kunde slutte sig igen; men saa vidt det af de sparsomme Efterretninger fra senere Aar kan skønnes, havde Lærkeskoven dog faaet et uheldbredeligt Knæk, Træernes Sundhed havde lidt for meget<sup>1</sup>.

Et saa voldsomt mangeaarigt Angreb af denne Bladhveps kendes næppe fra noget andet Sted i Verden; overhovedet horer det jo til Sjældenhederne, at et skadeligt Insekt raser saa mange Aar i Træk paa ét Sted. Hvepsen er vel enkelte Gange optraadt ret talrig forskellige Steder i Europa, men uden at komme til at spille nogen videre Rolle, saaledes i 1838 og 39 i Holsten, hvor den overalt

<sup>1</sup> Foruden de ovennævnte to Steder er Nem. Erichsonii maaske optraadt paa Odsherred Distrikt. I en (utrykt) Skrivelse af 21. Juli 1827 indberetter Skovrideren paa dette Distrikt, at der i Anneberg Skov af »en Del Orme« (som Brevskriveren antager for *Tortrix viridana*) er anrettet betydelig Skade paa den derværende Lærkeplantning; »den største Mængde« af Lærkene havde mistet Naalene. Samme optraadte ogsaa i 1828 men ikke 1829. Det har sandsynligvis været nærværende Art eller maaske foregaaende.

optraadte i Mængde og afnaalede Lærkene, som dog ikke forekom i samlede Bevoksninger<sup>1</sup>. I Firserne er den optraadt i betydeligt Antal og over meget anselige Arealer i Nordamerika (paa *Larix europæa* og *americana*) og har her gjort ikke ringe Skade; Angrebene fandt dog ikke Sted saa mange Aar i Træk som paa Bornholm.

Aarsagen til, at Angrebet paa Bornholm var saa langvarigt, maa sandsynligvis søges i, at Bladhvepsen er indvandret til Øen, uden at samtidig den Snylter er kommen med, som senere gjorde det af med den (thi at det var en Snylter, der bragte Plagen til at ophøre, kan anses for givet); først senere er Snylteren indvandret.

Ved Angreb af denne Bladhveps vil det øjensynlig være haabløst at forsøge noget imod den, forsaavidt det drejer sig om ældre Lærke. Paa unge Træer af indtil et Par Alens Højde vil en Indsamling af Larverne være at anbefale.

### 3. *Selandria*.

De Arter af denne Slægt, som interesserer os her, er Smaformer, der særlig udmærker sig ved Larvernes<sup>2</sup> Forhold: det

Fig. 135. *Selandria*-Larve fra Eg. Bagved de 7 Vortefodder ses endnu en Vorte, der dog i Modsætning til hine er uparret. (Efter et Spiritus-Exemplar; Slimen borte.) — <sup>5</sup>/<sub>1</sub>.



er cylindriske Larver med opsvulmet, ligesom hættestagtigt Bryst, der er meget bredere end Hovedet, som det delvis skjuler; der er 7 Par Gangvorter tilstede, men i Modsætning til *Nematus*-Larven er det her det bageste (8.) Par, der mangler. Larverne er dækkede med en mørk- eller lysfarvet Slim, saaledes at de i høj Grad kommer til at ligne smaa nøgne Snegle. De sidder trægt paa Under- og Oversiden af Bladene paa Lovtræer og æder Bladkodet, saaledes at Ribberne og Overhuden paa den ene Side bliver tilbage.

Af denne Slægt træffer man hyppig i vore Skove en Art, der skeletterer Egeblade. Larverne, som er hvidlige (Tarmkanalens grønne Indhold skinner igennem) og bedækkede med en klar, lys

<sup>1</sup> Se den S. 243 Anm. 4 anf. Afh. af Tischbein.

<sup>2</sup> Den udviklede *Selandria* har gledede Følehorn, 2 Radial-, 4 Cubitalfelter; den ene tilbageløbende Ribbe udspringer fra 2., den anden fra 3. Cubitalfelt.



Fig. 136. Egeblad, set fra Undersiden, gnavet af *Selandria*-Larver.  
— Nat. Störr.

Slim, sidder paa Bladenes Underside, efterlader Oversidens Overhud og hele Ribbenettet (med Undtagelse af de allerfineste Ribber). Jævnlig bortgnaver de næsten alt Bladkødet paa de Blade, de tager under Behandling. Paa unge Ege har jeg endog set næsten alle Bladene fuldstændig skeletterede paa den nævnte Maade. Man træffer Larverne gnavende endnu om Efteraaret.

Den omtalte Larve har et mørkebrunt, fortil lysere Hoved, korte Ben, af hvilke de to bageste Par er mørkebrune, det forreste Par meget lysere; de største foreliggende Exemplarer er  $\frac{1}{2}$  Tomme lange. Det er øjensynlig den samme Larve, som Ratzeburg fandt paa Lind og beskrev under Navnet *annulipes* (Forst-Insecten 3. Th. S. 131 og Tab. 3 Fig. 7).

#### 4. *Lophyrus*<sup>1</sup>.

Temmelig let kendelige Bladhvepser (Fig. 128 S. 233) med omkring 20 korte Led i Folehornene, der er savtakkede hos Hunnen, dobbelt kamdannede (med lange Sidegrene) hos Hannen<sup>2</sup>. Larverne har 8 Par Gangvorter. Karakteristiske er Larvernes Exkrementer: de har en rhombisk Form og er sammensatte ligesom af smaa Pinde, der ligger ved Siden af hinanden.

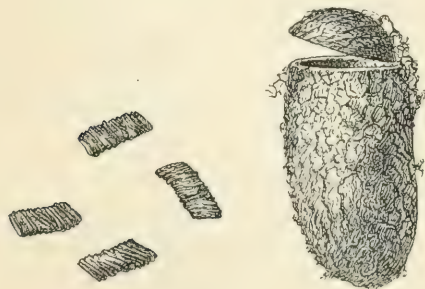


Fig. 137. Tilhøjre en Cocon af *Lophyrus pini* (aabnet af Dyret), tilvenstre Exkrementklumper af samme. —  $\frac{3}{1}$ .

<sup>1</sup> Se angaaende denne Slægt særlig: Borries, De danske *Lophyrus*-Arter osv. i: Entomol. Meddel. 3. Bd. S. 97.

<sup>2</sup> I Forvingen er der 1 Radialfelt og 4 Cubitalfelter; Ribben mellem 1. og 2. Cubitalfelt er gennembrudt.

Arterne af denne Slægt lever alle paa Naaletræer, især paa Fyr; kun én af vore Arter lever paa Gran.

a. **L. rufus.**

Hunnen er gulrød, 4 Lin. lang, den slanke, sorte Han er lidt mindre. Larven kendes let fra vore andre L.-Arters Larver: Hovedet er helt sort<sup>1</sup>; Kroppen er forsynet med brede mørke Længdestriber paa en grønlig Bund; midt ned ad Ryggen løber en sædvanlig skarpt afsat, smal lys Stribe<sup>2</sup>. Tværs-

Fig. 138. Fyrregren (Østerrigsk Fyr) med Gnav af *Lophyrus rufus*.  $\frac{3}{16}$  89. Majskuddet endnu kun halvt udskredet. De nederste Naaleknipper paa Skuddet fra ifjor næsten helt afgnavede, af de øverste Naale er derimod Ribberne levnede; de er krummede ved Indtørring. — Omtr. nat. Størr.

<sup>1</sup> Denne Karakter deler den kun med den sjældne *L. similis*, der iøvrigt er ganske afvigende (den har sorte netformige Tegninger og gule Pletter paa Kroppen). — Man finder i Kolonierne af *L. rufus* gerne enkelte Larver, som har et ganske hvidt Hoved; det er Exemplarer, som nylig har skiftet Hud.

<sup>2</sup> Paa hver Side af den lyse Rygstriben er der en bred mørk Stribe, som udadtil begrænses af en ofte temmelig utydelig lysere Stribe; nedenfor denne paa Siden en mørk Stribe (mørkere end de mørke Rygstriber), dernæst atter en lys Stribe og efter denne, ovenover Gangvorter og Brystfodder, et sortspættet Parti; Undersiden er lys. — En ret afvigende Farvetegning har den i Coconen indspundne Larve: den har en temmelig smal mørk Stribe midt ned ad Ryggen



over Leddene er der Tværrækker af korte, fine mørke Torne, som tydelig ses med en svag Lupe. Mørkere og lysere Exemplarer forekommer mellem hinanden. Længde  $\frac{3}{4}$  Tomme. Coconen er tynd, gul.

Denne Art lever paa Fyr. Æggene anbringes (efter Borries) om Efteraaret i de yderste Naale af Skuddene fra samme Aar; de lægges i Rækker langs Kanten af Naalene, hvert Æg i sin lille Fordybning. Om Foraaret kommer Larverne frem af de overvintrede Æg og giver sig til at æde Fyrremaalene, først dem i Enden af Skuddene, senere de andre; de unge Larver skeletterer Naalene, lader Midtribben sidde tilbage som en tynd Traad (Fig. 138), der snart visner og krummer sig; de ældre Larver æder Naalene helt og holdent ned til Skeden. Jævnlig ser man derfor de yderste Naaleknipper paa et Skud blot skeletterede, medens de øvrige er helt afædte paa Grunddelen nær. Larverne sidder selskabelig, i Klynger, paa Skuddene. Kun de fjorgamle og endnu ældre Naale fortæres, ikke Majs-kuddets. Undertiden begnaves ogsaa Barken pletvis. Det er alene om Foraaret og i Forsommeren (Maj, Juni, Juli), at Larverne ses ædende paa Fyrren. I Juli Maaned spinder de sig ind paa Jorden eller paa Træet. Det fuldkomne Insekt kommer frem samme Efteraar; men en Del af Larverne »ligger over« i Coconen til næste Aar og kommer først frem som udviklede Insekter næste Efteraar (Hartig).

*L. rufus* er vidt udbredt her i Landet. Efter Borries<sup>1</sup> blev den — som overhovedet Fyrrens Lophyrer — funden første Gang 1872 paa Ørholm Fælle (et Hjørne af Gelskov), formentlig overfløjen fra Sverrig. Nu findes den mange Steder paa Sjælland og i Jylland<sup>2</sup>. Den træffes baade paa Skovfyr, Bjærgfyr og Østerriisk Fyr (formodentlig ogsaa paa Weymouthsfyr); hvor den har Valget mellem de to første, skal den foretrække Skovfyr. Den optræder væsentlig paa yngre Træer; ogsaa paa ganske unge, 3—4aarige Planter kan den træffes. Ikke sjælden optræder den ret talrig, saa-

med en fin lys Streg i Midten; endvidere en Række mørke Pletter paa Siden af Kroppen (nedenunder disse atter en Række mindre fremtrædende mørke Pletter); iøvrigt er den lys, Hovedet brunligt.

<sup>1</sup> Iagtt. o. Danske Naaletræ-Ins. i: Tidsskr. f. Skovvæsen 7, B, S. 55.

<sup>2</sup> Jeg har fundet den ved (eller set den fra) Tølløse, Giesegaard, 2. Kbhvns. Distrikt, Tisvilde, Asserbo, — Vester Palsgaard, Holstebro. Smgln. Borries' Angivelser.

ledes at man ser Træer, som har mistet alle de ældre Naale. At Træet herved lider et Tab, er jo aabenbart; men da Majskuddets Naale skaanes og det ovennævnte Barkgnav vistnok i Reglen kun er ganske underordnet, er Tabet dog ikke af saa stor Betydning, at Træet gaar ud eller væsentlig forringes, og i det hele har denne Art næppe gjort følelig Skade hos os, skönt det er den af Lophyrus-Arterne, der optræder i størst Antal her i Landet.

Det bör dog anføres, at *L. rufus* kan — om end sjældent — optræde paa en saadan Maade, at den kommer til at gøre Skade af Betydning. Det sker nemlig, naar Larverne er meget talrige, at de efter at have fortæret de øvrige Naale ogsaa gaar over paa Majskuddet og fortærer Naalene paa dette. Saaledes er *L. rufus* optraadt i Norge<sup>1</sup>, bl. a. paa Jæderen, hvor en stor Del Skovfyr gik ud som Følge af komplet Afnaaling; »Buskfuruen« (formodentlig Bjærgfyr), som stod afvekslende med Skovfyren, holdt sig bedre, skönt ogsaa den blev angreben og det i samme Udstrækning som Skovfyr. Ogsaa Barken paa Skuddene begnavedes i ret anseligt Omfang af de sultne Larver, som endog enkelte Steder gik over paa Lærk og Gran<sup>2</sup>.

Det voldsomste rufus-Angreb, om hvilket jeg herfra Landet har faaet Meddelelse, fandt Sted i Halvfemserne i den Grev Schack tilhørende Store-Hjöllund Plantage (der støder op til Glusted Pl. under Palsgaard Distrikt). I 1890 blev — efter velvillig Meddelelse af Hr. Forstassistent Wöldike — Plantagen angreben, og skönt man straks med Iver imodegik Angrebet, blev det dog værre Aar for Aar. I Juni 1893 var paa 50 Tdr. Land eller mere hver eneste Bjærgfyr besat med 10—50 Larve-Kolonier, og der kunde ikke i Egnen skaffes Mennesker nok til at faa Larverne knuste. »Den 2. Juli 1893 havde jeg Lejlighed til at bese Arealet. Der fandtes da ikke en eneste Naal paa samtlige Bjærgfyr, Majskuddene undtagne, og selv disse var mange Steder i Slutningen af Larveperioden begnavede; mange Steder havde Larverne ogsaa beskadiget Barken paa Grenene og Stammerne. Senere saa jeg jævnlig det nævnte Areal; i Løbet af Eftersommeren begyndte sovende Øjne at bryde rundt omkring; det paafølgende Foraar grønnedes Fyrerne igen; vel blev Majskuddene knap saa lange som under almindelige Forhold, men dog ret respektable. Angrebet tog nu af Aar for Aar, om end Hvepsen stadig findes; de paagældende Bevoksninger bærer nu slet ikke Spor af Angrebet«.

Som Middel imod *L. rufus* anvendes Knusning af Larverne paa Skuddene eller Indsamling. I Reglen vil det dog vistnok være fordelagtigst intet at gøre.

<sup>1</sup> Se Thorsen i Norsk Forstforen. Aarbog 1888 S. 240 ff. og 1889 S. 150 ff. Smlgn. ogsaa dens Opræden i Sverrig (Lampa i: Uppsatser i Prakt. Entomologi, utgifna af Entom. Fören. i Stockholm, 2, S. 41—44).

<sup>2</sup> Hvor Bjærgfyr og Gran staar i Blanding, har man ogsaa hertillands set Larverne gaa over paa Gran (efter Meddelelse af Hr. Forstass. Wöldike).

b. *L. pini*.

Hunnen er sort med gule Pletter og Baand, Hannen sort. Længden 4—5 Lin. Larven, hvis Grundfarve er gulgrøn, er især kendelig paa, at den ovenover hver af Gangvorterne (undtagen det sidste Par) har en sort Plet, der ligner et liggende Semikolon (··); endvidere har den langs hver Side en Række mørke Pletter; hele Ryggen mellem disse to Pletrækker har hos nogle Exemplarer et sodbrunt Anstrøg, hos andre er det kun svagt schatteret; hos meget lyse Exemplarer mangler disse to Pletrækker, ja Semikolonerne kan hos enkelte Exemplarer blive meget svage eller endog næsten udviskes. Hovedet er lysebrunt med mere eller mindre udbredte mørke Tegninger. Ogsaa Larven af denne Art har Tværrækker af



Fig. 139. Larve af *Lophyrus pini* i Omrids med Angivelse af Farvetegningen. 1—8 Vortefødderne. — 3—4 Gange forst.

fine Torne. Over 1 Tomme lang. Coconen er tyk og fast, sædvanlig mørkebrun.

Ligesom den foregaaende Art lever *L. pini* paa Fyr. Det udviklede Insekt træffes hos os i Juni-Juli. Hunnen skærer med sin Braad en lang, dyb, sammenhængende Rille<sup>1</sup> i Kanten af Naalene og lægger Æggene i en Række heri; en Kitmasse tillukker og dækker Renden<sup>2</sup>. Larverne træffes i Juli-August-September<sup>3</sup>; de æder i Selskaber, paa yngre saa vel som paa ældre Træer,

<sup>1</sup> Egen Iagttagelse, som stemmer med de fleste Angivelser; i Modsætning hertil angiver Borries, at der er Skillevægge mellem Æggene (Iagttag. o. D. Naaltræ-Ins. i: Tidsskr. f. Skovvæsen 7, B, S. 55).

<sup>2</sup> Kitmassen staar langs hele Rillen ivejret som en skarp Kant, der, svarende til Enden af hvert Æg, viser en Fortykkelse.

<sup>3</sup> Smlgn. Fritz i Hedeselskabets Tidsskrift 1890 S. 92 og 1892 S. 7—8.



og fortærer overvejende Naalene fra de foregaaende Aar, kun i mindre Udstrækning Naalene fra samme Aar. Gnavet har i det hele en lignende Karakter som rufus-Gnavet, men er ikke saa regelmæssigt: hele Naaleknipper lævnes og der bliver tildels større Stumper tilovers af de Naaleknipper, som Larverne fortærer. Coconerne findes dels — og især — i Skovbunden, dels paa Træerne. I Coconen overvintrer Larven og forpupper sig næste Aar; det udviklede Insekt kommer, som angivet, frem i Juni-Juli. Der er altsaa — hos os — kun én Generation om Aaret.

I Tyskland er det derimod Reglen, at der er to Generationer aarlig, idet de overvintrede Larver allerede tidlig om Foraaret forvandler sig. Af de saaledes fremkomne Hvepsers Æg udvikles et Kuld af Larver, der æder i Maj-Juni og samme Sommer bliver til udviklede Insekter, hvis Afkom æder i August-September-Oktober.

Denne Art har en vis Navnkundighed, idet den undertiden er optraadt i uhyre stor Mængde. Den kan da forarsage fuldstændig Afnaaling af mange Træer, hvad der jævnlig fører disses Død med sig. I det hele faar man dog ved at gennemgaa Beretningerne om *L. pini*'s Angreb i andre Lande det Indtryk, at de vel paa ingen Maade er uden Betydning, men at Tabet dog endelig ikke er saa overvældende stort.

Store Angreb fandt Sted i de frankiske Fyrreskove i 1819 og 20<sup>1</sup>. Om Forholdene i et af de derværende Distrikter meddeles, at Larverne om Efteraaret i store Skarer vandrede fra de afnaalede Træer til de endnu naalebesatte; »Stammernes Bark saa ud, som den var gul, den ene Larve sad ved Siden af den anden, og de hang i

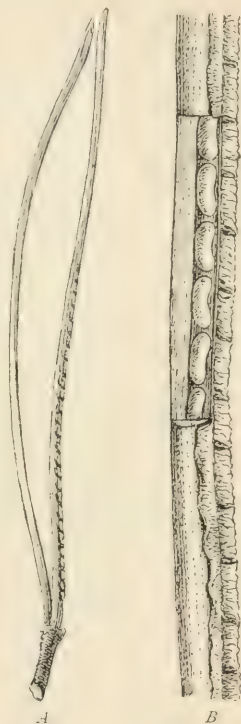


Fig. 140. *A* Fyrrenaale, af hvilke den ene er belagt med Æg af *Lophyrus pini*. —  $\frac{5}{16}$ . *B* Stykke af en lignende Naal; paa et Parti af Naalen er denne gennemskaaren paa langs, saaledes at Æggene ses. —  $\frac{5}{1}$ .

<sup>1</sup> Herom foreligger en fortræffelig Monografi: E. Müller, Ü. d. Afterraupenfress in d. fränkischen Kiefernwaldungen v. Jahre 1819 bis 1820. Aschaffenburg 1821.

saadanne Mængder paa Grenene, at man ikke saa Naalene; man troede at høre en Sandregn, hvad der skyldtes de nedfaldende Exkrementer. Man kunde ikke gaa gennem Distriktet uden at faa Larver i Hundredevis paa Ryggen. I et andet Distrikt vandrede de, da de havde afnaalet de fleste Træer, ikke til de nordost- og vestfor liggende Skove, men imod Syd, hvor der i nogen Afstand laa sunde Fyrreskove, der dog var skilte derfra ved en lille smal Bæk. Alligevel forandrede de ikke Retning, i Tusindvis vrimlede de paa Bredden, styrtede i Vandet og druknede. Dag efter Dag bevægede Skarerne sig saaledes fra Skovens Indre den sikre Død imøde, alle druknede, ingen vendte om. I de faa Dage, da Vandringen var stærkest, saa Bækken ud, som om den var levende...; de paa den modsatte Side liggende Fyrreskove slap for at blive angrebne. De paagældende Distrikter udgjorde 6500 Tdr. Land Lov- og Naaleskov; heraf blev c. 900 Tdr. Land angrebne, hvoraf c. 75 Tdr. Land gik ud; det hele Tab — alt iberegnet — opgjordes til 5500 Gulden (c. 8000 Kr.). — I Sachsen optraadte den i 1855 og 56 ved Gorisch i stor Mængde, i Efteraaret 1856 var den udbredt over et Areal af 1500—2000 »Acker« (1 sachs. Acker er omtr. = 1 Td. Land) af alle Aldersklasser, og i Begyndelsen af Oktober var den største Del af dette Areal næsten ganske afnaalet; Gnavet vedblev til Midten af November. Enkeltstaaende Træer gik det mere ud over end over Træer i sluttet Bestand; men alligevel fandtes 70aarige sluttede Bevoksninger fuldstændig afnaalede<sup>1</sup>. Hvor mange Træer der gik ud, oplyses ikke. — Ogsaa paa forskellige andre Steder i Tyskland samt i Rusland har der til forskellige Tider fundet større Angreb Sted. Ved et af disse Angreb (ved Bodensøen, i Halvtreserne) var Resultatet, at de 3—Saarige afnaalede Fyrre i slette Kulturer gik ud i Tusindvis; gamle lysstillede Træer gik ligeledes senere for en stor Del ud, medens Resten kom sig<sup>2</sup>. — Saa vidt jeg har bemærket har det stedse været Generationen Nr. 2, den der æder om Efteraaret, som er optraadt i stor Mængde.

Her i Landet er Hvepsen bekendt siden 1872, da den fandtes paa Orholm Fællede, og senere er den funden forskellige Steder paa Sjælland (Tisvilde, Jægerspris, Nederdraaby i Hornsherred, Ellinge Skov i Odsherred) samt paa Fyn (Wedellsborg)<sup>3</sup>. Fra Slutningen af Firserne er den optraadt paa en Del forskellige Steder i Jylland<sup>4</sup>: i Klitplantager, Hedeplantager osv., naturligvis efter Omstændighederne for største Delen paa Bjærgfyr. Ingensteds har den dog gjort Skade af Betydning, og den Omstændighed, at den hos os aarlig kun optræder i én Generation, der ligger mange Maaneder

<sup>1</sup> v. Berg i: *Jahrb. d. Akad. Tharand* 11. Bd. S. 245—47.

<sup>2</sup> Pfeil's *Kritische Blätter* 43. Bd. 2. Heft. S. 285 ff.

<sup>3</sup> De nævnte Angivelser (med Undt. af Lokalteten Ellinge) efter Exemplarer i Landbohøjskolens Samling.

<sup>4</sup> Smlgn. Fritz i *Hedeselsk. Tidsskr.* 1892 S. 7—8.

i Cocon, vil vistnok gøre, at den ikke saa let tager Overhaand. Thi de indspundne Lophyrer har talrige Fjender, som decimerer dem i høj Grad. I sin Bog om Bladhvepseangrebene i de frankiske Skove<sup>1</sup> omtaler E. Müller saaledes, at Mus (*Mus sylvaticus* og *Arvicola arvalis*) og Egern i en enorm Udstrækning fortærer de indspundne Larver; i én Egernmave fandt han over 100 Larver af *Lophyrus pini*, som Dyret havde pillet ud af Coconerne; Egernet skal endog ganske særlig sætte Pris paa Nydelsen af de indspundne (ikke de fritlevende) Larver<sup>2</sup>. Ogsaa Ræven fortærer en Mængde Coconer; undertiden bestaar dens Exkrementer endog næsten udelukkende af Levningerne heraf<sup>3</sup>. Under disse Omstændigheder — hvortil jo kommer Angreb af Snyltehvepser, Fugle etc. — er det vistnok ikke saa særdeles mange Exemplarer af den overvintrende Generation, der bliver til fuldkomne Insekter, og naar der da, som hos os, kun er denne ene Generation aarlig, er Udsigten til, at Insektet vil formere sig særdeles stærkt, vel næppe stor<sup>4</sup>. Faren for, at denne Hveps hos os skulde optræde som et Skadedyr af Rang, anser jeg derefter for at ligge temmelig fjærn. I Norge og Sverrig er den saa vidt mig bekendt heller ikke hidtil optraadt videre skadelig; kun i et enkelt Tilfælde skal den (omkring 1890) have dræbt en Del unge Fyrre i Halland<sup>5</sup>.

Angaaende Midler imod denne Art se *L. rufus*.

### c. *L. pallidus*.

Det udviklede Insekt (Fig. 128) ligner særdeles meget *L. pini*, men er mindre (omkring 3 Lin. langt). Larven har ligeledes megen Lighed med Larven af denne Art, men istedenfor de sorte

<sup>1</sup> Det i Anm. I S. 251 anf. Arbejde.

<sup>2</sup> Om Musene siger Müller S. 60: »Af alle hidtil bekendte Fjender var ingen virksommere til at ødelægge Pupperne. De tilintetgjorde den største Del af de Pupper, der laa ovenpaa Jorden eller paa anden Maade var tilgængelige for dem. Med beundringsværdig Behændighed aabnede de Beholderne ved de afrundede Ender og trak Larverne ud af de smaa Aabninger. Udenfor Musenes Huller og Gange laa de tömte Coconer ofte i Hundredevis«. — Borries omtaler (»Iagttagelser«, Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd., B, S. 67) ligeledes aabnede *Lophyrus*-Coconer, men mener, at det er Spidsmus, der har aabnet dem.

<sup>3</sup> Ratzeburg, Forst-Insect. 3. Th. S. 99.

<sup>4</sup> Smlgn. den ovenfor gjorte Bemærkning om, at det i sydligere Lande kun er Generationen Nr. 2, der er talrig.

<sup>5</sup> Uppsatser i Prakt. Entom. 6 S. 78.

Semikolonier har den en Række mere uregelmæssige brunlige eller grønne Pletter (der kan flyde sammen til en Stribe), og i den mørke Schattering paa Ryggen loper to skarpt afsatte, smalle lyse Striber (foruden en lys Streg i Midten); Grundfarven er gulliggrøn. Hovedet er brunt med mørke udviskede Tegninger, især er den nederste Del af Hovedet mørk. Omkr.  $\frac{3}{4}$  Tomme lang. Coconen er gul eller brun.

Denne Art lever som de foregaaende paa Fyr. Den optræder i to Generationer om Aaret, af hvilke den ene flyver i Maj, den anden i Juli-August; de Larver, der bliver til sidstnævnte Generation, æder i Juni (Slutn. af Maj—Beg. af Juli), medens Larverne, der bliver til den første Generation, æder om Efteraaret og overvintrer i Cocon<sup>1</sup>).

I Oktober 1890 blev denne Lophyrus-Art truffen i Asserbo Plantage paa en Del unge Skov- og Bjærgfyr<sup>2</sup>. I Sept. 1891 saa jeg den i Mængde sammesteds paa unge Skovfyr; den aad saavel Naalene paa Skuddet fra samme Aar som fjorgamle, og ikke faa Træer var ganske eller næsten ganske afnaalede; af Naalene var i Reglen en Del af Midtribben lævnet som en tynd Traad (hvilket er karakteristisk for denne Arts Gnav). Bjærgfyr, som stod ved Siden af Skovfyrene, var ikke angrebne<sup>3</sup>. En Del af de afnaalede Fyrre gik ud, men de fleste satte nye, svage Skud og levede endnu i Efteraaret 1893<sup>4</sup>. Om Foraaret 1892 var Angrebet svagt, om Efteraaret atter stærkt; de afnaalede Planter levede dog for største Delen videre, men satte kun smaa Skud næste Aar. Ogsaa i de senere Aaringer er Hvepsen hvert Aar optraadt i Antal og indsamles (eller rettere »knuses«) stadig. Den har efterhaanden flyttet sig fra den ene Afdeling til den anden (fra Øst mod Vest) men lader ikke til at forøges i Antal. Fra Fyrren kan Larverne undertiden — men dog kun sjældent — gaa over paa nærstaaende Rodgraner<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Smlgn. Borries' »Iagttagelser« i: Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd., B, S. 57—58. Nogle overvintrede Larver udvikler sig dog først om Sommeren.

<sup>2</sup> Borries, Lophyrus-Arter i: Entom. Medd. 3. Bd. S. 118.

<sup>3</sup> Efter senere Meddelelse fra Hr. Forstassistent Helms foretrækker den overhovedet langt Skovfyr for Bjærgfyr.

<sup>4</sup> Efter Meddelelse fra Hr. Helms. De afnaalede Træer var bleven mærkede med paabundne Lapper.

<sup>5</sup> Efter Meddelelse fra samme.



Skovfyr (Asserbo Plantage), næsten fuldstændig afnaalet af *Lophyrus pallidus*; de tynde bugtede Traade er de visne Midtribber; kun nogle faa Naale (navnlig forneden tilhøjre) er skaanede. —  $\frac{1}{7}$ .



*L. pallidus*, der endnu kun synes at være meget lidt udbredt her i Landet<sup>1</sup>, har, saa vidt vides, kun gjort ringe Skade i Udlandet. Efter dens ovenfor omtalte Optræden ved Asserbo lader den dog til at høre til de mere skadelige Lophyrer.

Foruden de alt nævnte er der endnu paa Fyr hos os truffet et Par andre Lophyrus-Arter, som der dog næppe er nogen Anledning til at gaa ind paa her.

Paa Gran træffes jævnlig, vistnok over hele Landet, en Lophyrus-Larve, *L. hercyniæ*, som er let kendelig ved at besidde tre smalle mælkehvide Længdestriber paa Ryggen (paa grøn Bund); gnider man Larvens Overflade, forsvinder den mælkehvide Farve, som aabenbart skyldes en Kirtelafsondring. Denne Larve optræder dog kun enkeltvis eller i smaa Selskaber og er vistnok uden videre økonomisk Betydning. Den træffes især i Juli og September (to Generationer om Aaret).

#### 4. Lyda.

Følehornene lange, traadformige, bestaar af 18—36 Led. Hovedet bredt og fladt. Grove, stive Ribber i Vingerne. Bagkroppen fladtrykt med skarpe Siderande. — Larverne er meget forskellige fra de fleste andre Bladhvpselarver: Gangvorterne mangler ganske; derimod findes der ved Bagenden et Par leddede Halenokker. Følehornene er betydelig bedre udviklede end sædvanlig; Benene er temmelig svage<sup>2</sup>.

Æggene anbringes frit paa Blade. Larverne lever sædvanlig i Selskaber omgivne med et fælles løst Spind, i hvilket Exkrementerne bliver hængende; indenfor Fællesspindet har hver Larve sit særskilte Rør<sup>3</sup>. Larven spinder ikke nogen Cocon, men ligger i Hvileperioden i en lille Jordhule. — Lydalarver træffes saavel paa Løvtræer og -buske som paa Naaetræer.

<sup>1</sup> Den er funden paa Ørholm Fæled, i Amtsplantagen ved Sandkroen (mellem Frederiksværk og Tisvilde), samt i de sidste Aar i ret anseeligt Antal i Jægerspris' Nordskov.

<sup>2</sup> Paa Oversiden af bageste Bagkropsled findes en ganske lille uparret, opad eller fortil rettet Torn, som vistnok har Betydning for Larven, naar den bevæger sig indenfor Spindet.

<sup>3</sup> Andre lever enkeltvis enten i et Spind eller i sammenrullede Bladdele.



Fig. 141. Larve af *Lyda erythrocephala*. — <sup>2</sup>/<sub>1</sub>.

## a. Granens Lyda'er.

Der findes paa Granen her i Landet tre nærstaaende Lyda-Arter, *L. hypotrophica*, *Klugii* og *arvensis* (= *alpina*)<sup>1</sup>, hvis Larver næsten ganske ligner hinanden (de er graalige eller grønlige osv. med Længdestriber).

Af disse har væsentlig kun *L. arvensis* Interesse for os her. Hvepsen flyver i Juni, Larven træffes i Juli-August, især paa ældre Graner. Den æder Naalene fra de foregaaende Aar, ikke Naalene fra samme Aar. Larverne sidder mange sammen i et løst Fælles-spind. Naar de er fuldvoksne, firer de sig ved Hjælp af en Traad ned paa Jorden. De overvintrer i Cocon, og mange (alle?) ligger i det mindste hele næste Aar over i Cocon<sup>2</sup>.

Denne Lyda-Art er funden forskellige Steder her i Landet, men er dog kun optraadt i større Antal et enkelt Sted, nemlig i Vester Palsgaard Plantage, særlig i Slutningen af Treserne og Begyndelsen af Halvfjerserne<sup>3</sup>, hvor den optraadte i Granbevoksninger paa omkring 50 Aar; efterhaanden bredte den sig over største Delen af den 800 Tdr. Land store Plantage. Insektet optraadte i uhyre stort Antal og vakte stor Uro. Der foreligger om dette Angreb Udtalelser, hvorefter man skulde tro, at Skoven var bleven helt tilintetgjort; men Resultatet var dog ikke saa frygteligt. Da Majskuddets Naale skaanedes<sup>4</sup>, kan man ogsaa vanskelig tænke sig, at Træerne i større Omfang skulde være gaaede ud som Følge af Angrebet, — hvorimod det naturligtvis ikke kan betvivles, at Skoven

<sup>1</sup> De mangle alle Spore paa Midten af Forskinnebenet (i Modsætning til Fyrrearterne). Hos *L. hypotrophica* er Hovedet dybt punkteret, Hoved og Bryst sort, glinsende, med lysegule Tegninger, den største Del af Benene og af Bagkroppen lysegul (Nitsche). *L. Klugii* og *arvensis* ligner den meget, men afviger ved en finere Punktering paa Hovedet og ved paa Undersiden af Midtbrystet at have to gule Pletter, som mangler hos *hypotrophica* (Nitsche). Disse to Arter adskilles indbyrdes ved at den sidste Bugskinne hos *Klugii* er meget bredere end lang, hos *arvensis* »næsten længere end bred« (Borries). Af nogle Forff. slaas *arvensis*, der varierer meget, og *Klugii* sammen til én Art.

<sup>2</sup> Se Fritz, Bladhvepsangrebet i Vester-Palsgaard Plantage i: Tidsskr. f. Landøkon. 1874 (4. R. 8. Bd.) S. 485. Nogle Lyda-Arter synes endog at ligge hele to Kalenderaar over (se f. Ex. Judeich-Nitsche S. 651).

<sup>3</sup> Se angaaende dette meget omtalte Angreb Fritz's i Anm. 2 anf. Afh. Desuden Holmgren, Nytt. og skad. Ins., Kbhvn. 1870, S. 152, samt Borries, Naaletr. Bladhv. i: Entom. Medd. 5. Bd. S. 272 ff.

<sup>4</sup> Se den anførte Afhandling af Fritz S. 484.



har lidt et Tilvæksttab. Ved dettes Slutning udtales da ogsaa<sup>1</sup>, at den Skade, som er anrettet paa Granbevoksningerne, ikke har naaet »det Omfang, man i Begyndelsen troede, den vilde faa.«

Jeg har om dette Angreb indhentet Oplysninger fra Hr. Forst-assistent Woldike ved Palsgaard Distrikt, som velvilligst har meddelt mig, at den daværende Skovbestyrelse blev saa forfærdet over det Udseende, Skoven fik ved Insektets Angreb, at man besluttede sig til at hugge en stor Del af Skoven ned. Man naaede dog ikke at hugge mere end c. 40 Tdr. Land gammel Skov. Efter hvad gamle paalidelige Skovarbejdere, der deltog i Hugsten, erklærer, var intet af de den Gang huggede Træer tørt, og en hel Del Træer, som man ikke naaede at faa hugget og som havde været lige saa medtagne, kom sig senere helt. Der blev formentlig hugget c. 32000 Stammer, store og smaa; de paa det afdrevne Areal tilbagestaaende Stammer faldt i en Storm i December 1873. »Det væsentligste Tab, Skoven har lidt, er ikke saa meget den maaske noget for tidlige Benyttelse som det, at Arealet blev meget for pludselig blottet, hvorved den paafølgende Kultur har lidt grumme meget; Virkningerne deraf kan spores den Dag i Dag.« Angrebet strakte sig dog langt videre end over de Arealer, der blev raserede; Hr. W. har af flere Mænd faaet paavist Partier i Skoven, som da var helt »røde«, men paa hvilke der nu intet er at se. — Senere har der, i Begyndelsen af Firserne, sammesteds været et kombineret Lyda-Nematus-Angreb, som dog ikke anrettede nogen Skade af videre Betydning. — Disse Erfaringer tyder bestemt hen paa, at man bør tage Lyda-Angrebene med nogenlunde Ro.

Rationelle Midler mod Lyda-Angreb paa ældre Gran vil det vistnok være meget vanskeligt at finde, — men de vil formentlig heller ikke være nødvendige. Kaster Lydaen sig ogsaa over unge Kulturer, vil en Indsamling paa disse være at anbefale.

*L. hypotrophica* vides ikke at være optraadt i større Antal her i Landet, hvor den iøvrigt ikke hører til Sjældenhederne. Derimod er det i Tyskland den af Granens Lyda'er, der optraeder i størst Antal. Ogsaa den skaaner i Reglen sidste Aarsskud, og selv om den angrebne Skov har et meget sørgeligt Udseende, er det dog kun et mindre Antal Træer, der gaar ud<sup>2</sup>.

## b. Fyrrens Lyda'er.

Paa Fyrren er der hos os fundet to Lyda-Arter, nemlig *L. erythrocephala*<sup>3</sup> (staalblaa; Hovedet rodt hos Hunnen) og *stellata* (sort

<sup>1</sup> Tidsskr. f. Skovbrug 1. Bd. S. 164.

<sup>2</sup> Judeich-Nitsche S. 658.

<sup>3</sup> Et Par Larver af denne Art, som jeg modtog fra Hr. Helms den 3. Juli 1897, var olivengrønne med en brunrød Længdestribe midt ned ad Ryggen og langs Midt-



Fig. 142. Gnav af *Lyda erythrocephala* paa Fyr. Man ser de begavede Naaleknipper og Spindet med Ekstremiter i, m. m. —  $\frac{4}{6}$ .

og gul). Ingen af dem er dog hos os optraadt i større Mængde; den sidste er kun funden et enkelt Sted, den første adskillige Steder her i Landet. Ogsaa disse Arter, af hvilke stellata har gjort en Del Skade i Tyskland, skaaner i Reglen Majs-kuddets Naale.

Paa Løvtræer træffes ligeledes af og til Lyda-Larver. Saaledes har jeg set Selskaber af en sorthovedet Lyda-Larve paa Hvidtjörn, formodentlig *Lyda flaviventris*, der i Tyskland undertiden afløver Tjørnehække.

## 2. Fam. Træhvepser (*Uroceridæ* el. *Siricidæ*)<sup>1</sup>.

Nær beslægtet med foregaaende Familie. Braadden har samme Bygning som hos Bladhvepserne og udspringer paa samme Maade,



Fig. 143.

Fig. 143. *Tremex fuscicornis*, ♀. — Omtr.  $\frac{3}{2}$ .



Fig. 144.

Fig. 144. Larve af en *Sirex*. — Henved dobbelt Størrelse.

men er mindre sammentrykt og af en betydeligere Længde; de to Forlængelser, Braadskeden, mellem hvilke Enden af Braadden ligger,

linien af Bugen samt med en lignende langs Siderne ovenover Legemets Siderand. Paa Panden tre smaa mørke Pletter i en Trekant (hvilket efter Borries skal være særlig karakteristisk for denne Art); talrige smaa mørke Prikker ovenpaa Hovedet, som ellers var lysebrunt. Larverne havde fortæret de fjorgamle Naale.

<sup>1</sup> Se de S. 233, Anm. 2, anførte Bøger af Hartig og André.

har en tilsvarende, ofte anselig Længde; Braadden (og Braadskeden) rager hyppig langt frem bagtil, hvilket sjældnen er Tilfældet hos Bladhvepserne. Bagkroppen er ogsaa ofte længere. Medens det udviklede Insekt saaledes kun er lidet afvigende<sup>1</sup>, er Larverne derimod — under Tilpasning til særegne Livsforhold — bleven meget forskellige fra Bladhvepsernes: det er blinde, cylindriske (paa Undersiden noget fladtrykte) Larver uden Gangvorter og med Brystfodderne reducerede til vorteformige Fremstaaenheder; Hovedet er ligesom det øvrige Legeme blegt; paa Bagenden sidder en kraftig uparret Torn, der hos nogle er mørkfarvet (ligesom ogsaa Kindbakkerne).

Larverne lever i Ved, hvori de danner bugtede Gange (eller i urte-

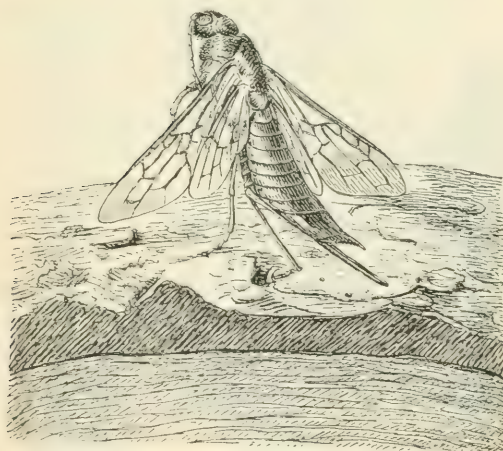


Fig. 145. *Sirex juvencus*, ♀, som er bleven hængende med Braadden fast i Barken af et Stykke Gran-tømmer og død i denne Stilling. —  $\frac{4}{5}$ .

agtige Planters Stængler<sup>2</sup>). Hunnen gennem-borer med sin Braad Barken og den ydre Del af Veddet og an-bringer Ægget i dette, ét Æg i hvert Hul; Braadden kan bores ind i Træet lige til sin Basis. Hyppig borer de ogsaa paa Steder, hvor Barken er borte, altsaa direkte i Veddet. Larven arbejder sig videre frem i dette; Gangen, hvis Forløb er ganske uregelmæssigt, bliver efterhaanden vi-

dere og sænker sig dybt ind i Veddet. Forpupningen finder Sted i Gangen; Larven danner forinden en tynd Cocon<sup>3</sup>. Det udviklede

<sup>1</sup> Den eneste mere bestemte Karakter, hvorved de udviklede Træhvepser adskiller sig fra Bladhvepserne, er at Træhvepserne kun har én Spore ved den nederste Ende af Forskinnebenet, Bladhvepserne derimod to.

<sup>2</sup> De i urteagtige Planter levende Arter vedrører os ikke her og vil ikke blive omtalt i det følgende.

<sup>3</sup> Rösel, *Insecten-Belustigung*, 2. Th., Hummeln u. Wespen S. 39 (*Sirex gigas*). Hartig, *Familien d. Blattwespen u. Holzwespen*, S. 376, kunde dog ikke finde nogen

Insekt gnaver sig ud gennem Træet, ofte et betydeligt Stykke Vej; Flyvehullet er kresrundt. Udviklingen er fleraarig, Tiden synes at variere meget. Flyvetiden er Juli-September. — Ligesom hos andre Insekter, der som Larver lever i Ved, er Exemplarerne indenfor samme Art af Træhvepser ofte overordentlig forskellige i Størrelse.

Til Æglægning benytter Træhvepserne fældede, beskadigede og sygelige Træer; sunde Træer angriber de næppe. Det er især ældre Træer, det gaar ud over. Paa Grund af, at Gangene alene forløber inde i Veddet, forkorter Hvepsernes Angreb næppe Træets Liv, men beskadiger naturligvis Veddet i høj Grad. Da Udviklingen ialfald ofte tager lang Tid, er det ikke sjældent, at der af forarbejdet Træ kommer Træhvepser frem. Undertiden er de kommen frem i saadant Antal af Gulve, at disse har været gennemboede af de runde Flyvehuller i Hundredevis<sup>1</sup>.

Som Middel imod Træhvepserne, der især gør Skade paa Naaetræ, vil en rettidig Bortfjærnelse af sygt og dødt Materiale fra Skoven være at anbefale.

### 1. **Sirex.**

Anselige Hvepser af cylindrisk Legemsform. Braadden rager langt ud over Bagenden; ovenover Braadden sidder der en bagudrettet Torn. (Ogsaa hos Hannen er der en Torn i Bagenden).

#### a. **S. gigas.**

En stor gul skinnende Plet paa hver Side af Hovedet bagved Öjet. Tornen paa Bagenden hos Hunnen lang, smal, indkneben ved Grunden. Folehornene gule, Bagkroppen gul og sort. Indtil 14 Lin. lang (Braad og Torn ikke medregnet).

Denne Træhveps, der er ret almindelig her i Landet, yngler især i Gran (og Ædelgran).

#### b. **S. juvenus.**

Ingen gule Pletter paa Hovedet. Tornen paa Bagenden hos Hunnen kortere og bredere end hos gigas. Hunnen blaasort,

Cocon hos *S. juvenus*. Hos den i Stænglen af Hvede og Rug levende *Cephus pygmaeus* dannes en Cocon.

<sup>1</sup> Se v. Hagen i: Forst- u. Jagd-Archiv 3. Jhrg. 4. Heft S. 139. — Bechstein u. Scharfenberg, Vollst. Naturgesch. d. schäd. Forstinsekten 3. Th. S. 869.

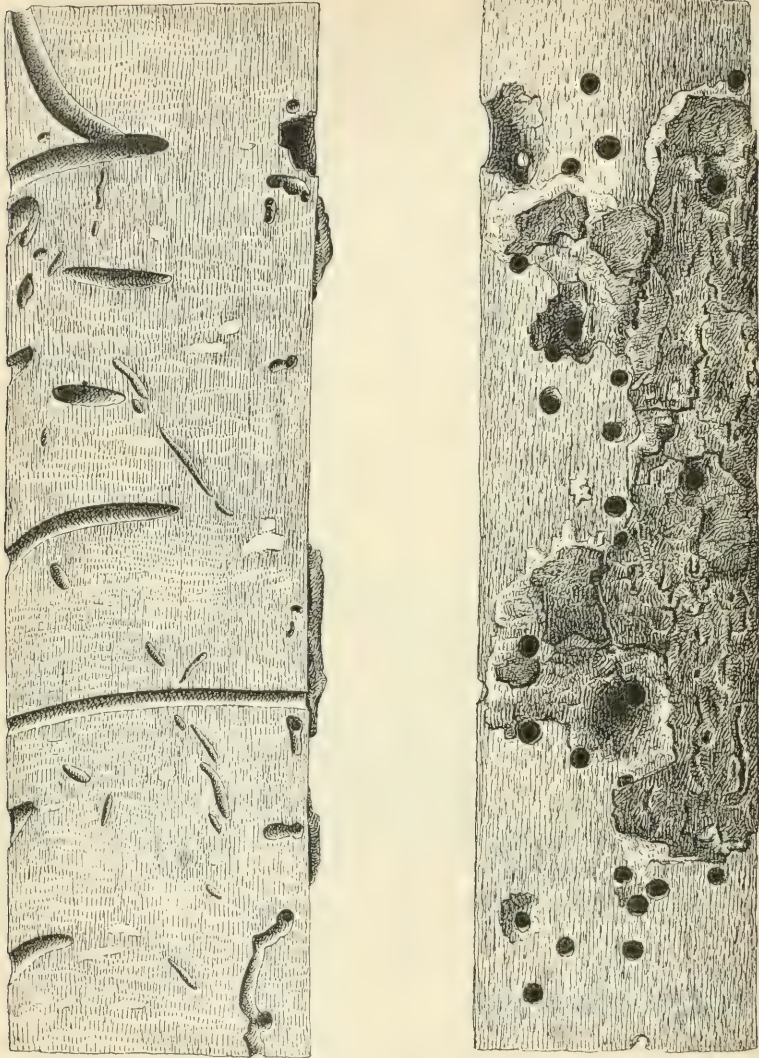


Fig. 146. Et Stykke Bøgetræ, set fra en Snitflade og fra den ydre Overflade, med Gnav og Flyvehuller af *Tremex fuscicornis*. Barken for en stor Del affalden. —  $\frac{5}{8}$ .

Hannen med et bredt gult Baand paa Bagkroppen. Lidt mindre end foregaaende <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Hos nogle Individuer er Følehornene helt sorte, hos andre er Grunddelen af dem gul. Nogle Forff. sonderer herefter to Arter: de sorthornede kaldes *S. noctilio*,

### c. **S. (Tremex) fuscicornis.**

Korte (hos de største Exemplarer kun 3—4 Lin. lange), temmelig tykke Følehorn, bestaaende af omtrent 14 Led (hos de foregaaende Arter er Følehornene tynde, længere, omtr. 20leddede). Hos Hunnen er Bagkroppen gul- og sortbaandet, hos Hannen énsfarvet, mørk; Tornen paa Hunnens Bagende kort, trekantet. De største Exemplarer rigelig saa lange som gigas, men slankere.

Yngler i Bøg, synes at være temmelig sjælden her i Landet.

## 2. **Xiphydria.**

Adskilles let fra Sirex ved, at Hovedet sidder ligesom paa en lang Hals (en Udvækst fra Forbrystet). Bagkroppen er ikke saa regelmæssig cylindrisk, men smalner sig navnlig hos Hunnen stærkt af bagtil. Braadden er næppe saa lang som hos Sirex.

Arterne af denne Slægt lever som Larver i Løvtræer. *X. camelus* (der er sort med en Række gule Pletter paa hver Side af Bagkroppen) træffes i Æl og Birk, som kan være stærkt gennemminerede af dens Gange; den er ret udbredt her i Landet. (En anden Art, *X. dromedarius*, der yngler i Pil, er kun funden et Par Steder hos os)<sup>1</sup>.

## B. **Stilkhvepser (Petiolata).**

### 1. Fam. **Galhvepser (Cynipidæ)**<sup>2</sup>.

Galhvepserne har (ligesom Savhvepserne og Snyltehvepserne) en toleddet Hoftering. Vingerne mangler den lille mørke Plade, der hos de fleste Aarevingede findes midt paa Vingens Forrand

de andre *juvencus*; noctilio skulde leve alene i Fyr, *juvencus* i Gran. De to »Arter« holder sig dog i Virkeligheden ikke hver til sin Træart (se Judeich-Nitsche S. 676; dette stemmer ogsaa med min Erfaring) og overhovedet er deres Berettigelse meget tvivlsom.

<sup>1</sup> Meddelelserne om Tremex' og Xiphydrias Udbredelse her i Landet skylder jeg væsentlig Hr. Dr. F. Meinert.

<sup>2</sup> Litteratur: Adler, Ü. d. Generationswechsel d. Eichen-Gallwespen. i: Zeitschr. f. wiss. Zool. 35. Bd. S. 451. — Beyerinck, Beobacht. ü. d. erst. Entwicklungsphasen einiger Cynipidengallen. i: Verhand. d. Akad. Amsterdam 22. Deel. — Riedel, Gallen u. Gallwespen (billig, populær Bog med talrige Figg.).

(Randpladen); Ribbenettet er svagt. Bagkroppen er mere eller mindre sammentrykt, ofte linseformig; Braadden, der udspringer fra Undersiden, bestaar som sædvanlig af tre flade Naale, der er faldede i hinanden, og ligger mellem to langstrakte Klapper. — Larverne er som hos alle Stilkhvepser Maddiker. — Æggene udmærker sig ved deres særdeles langstrakte Pæreform; naar Ægget glider ned igennem Braadden, presses en Del af Indholdet ind i »Stilken«, og Ægget bliver saaledes til en lang, tynd Pølse, som kan faa Plads i den snævre Braad; naar det er kommet paa Plads, antager det atter sin oprindelige Form.



Fig. 147. Forskellige *Cynips*-Galler paa et Egeblad. *a* *scutellaris*, *b* *divisa*, *c* *fumipennis*, *d* *numismatis*, *e* *lenticularis*. — Lidt formindsket.

et forholdsvis lille Parti af Planten ved den fremmede Organismes Indvirkning svulmer op til en betydelig Størrelse<sup>1</sup>. Saaledes forholder sædvanlig Galhvepsernes Galler sig.

I tidligere Tid var det den almindelige Mening, at Galhvepserne,

<sup>1</sup> Andre Galleformer vil vi senere hen i denne Bog stifte Bekendtskab med.



idet de lagde deres Æg, samtidig afgav en Draabe Vædske til det paagældende Plantevæv, som derved inciteredes til Dannelsen af Gallen. Denne Opfattelse har dog vist sig at være urigtig; hvad der navnlig taler derimod er, at naar Larven dor tidlig, stanser Galledannelsen. Det er derefter aabenbart en Paavirkning fra Larven paa Plantevævet, som er Skyld i Galledannelsen; formodentlig er det en eller anden Vædske den afgiver, der har denne Virkning. Allerede medens Larven ligger i Æggeskallen, begynder Paavirkningen paa det omgivende Væv.

Endvidere har det vist sig, at Gallhvepserne, naar de lægger Æg, ingenlunde altid, som man har ment, borer deres Braad ind i Vævet, hvori Larven senere træffes, men i mange Tilfælde blot lægger det paa det paagældende unge bløde Plantevæv, som senere vokser op om Ægget og den unge Larve, idet det Sted, hvor denne ligger, vokser mindre stærkt end de tilgrænsende Dele. Dette er Tilfældet med de fleste af de Gallhvepser, der lægger Æg i Egeknopper; Braadden føres ind i Knoppen mellem eller igennem Knopskællene, men naar den er naaet til det Sted, hvor Gallen senere dannes, lægges Ægget paa (ikke i) de unge Plantedele, dette være sig nu Bladanlæg eller Stængeldele, og disse saares ikke af Braadden. Er Talen om Blade, som alt er udfoldede, bores dog Braadden ind i Vævet, og det samme kan for enkelte Formers Vedkommende ogsaa finde Sted, naar Æggene aflægges i Knoppen; det bemærkes, at det stedse er i unge, endnu ikke færdigdannede Blade, at Æggene lægges; af fuldtfærdige Plantedele kan overhovedet ingen Galle udvikles. I det Plantevævet vokser op omkring Ægget eller Larven, dannes der et Hulrum, Larvekamret, som fra først af staar i aaben Forbindelse med Omverdenen, men snart lukkes fuldstændig. Hyppig findes der flere saadanne Larvekamre i samme Galle, idet flere Æg er aflagt saa nær hinanden, at Galledannelsen bliver fælles for flere. — Larven ernærer sig ved at æde de æggehvide-, stivelse- og olieholdige Cellelag, som beklæder Kamrets Væg indvendig. Den forpupper sig derinde, saaledes at det udviklede Insekt maa gnave sig ud gennem Væggen.

De fleste Gallhvepse-Galler træffes paa Egen, hvor de fremtræder i største Mangfoldighed som større eller mindre Udvækster paa Blade, Stængel eller Rod, som omdannede Knopper osv. (se

nedenfor). Paa andre Træer vides der ikke hos os at forekomme Galthvepse-Galler; derimod (foruden paa nogle Urter) paa et Par buskagtige Planter, navnlig paa Roser, saaledes den bekendte store »Bedeguar«, med grove grenede børsteagtige Vedhæng paa Overfladen.

Hos de fleste Galthvepser træffer man en parthenogenetisk Forplantning; nogle forplanter sig endog tilsyneladende udelukkende paa denne Maade. I Reglen optræder dog Parthenogenesen i regelmæssig Afveksling med en normal kønnet Forplantning: en Generation af Hunner skifter regelmæssig med en Generation af Hanner og Hunner, saa at vi altsaa har en Heterogoni. Hver af disse skiftende Generationer udvikles i en særlig Galleform, saaledes at der til hver af de paagældende Arter hører to forskellige Galleformer; ogsaa selve Dyrene er mere eller mindre forskellige. Da man først i den nyere Tid har stiftet Bekendtskab med dette Forhold, har naturligvis hver af Generationerne sit særlige Navn, idet de er bleven antagne for forskellige Arter.

Det er ikke alle Cynipider, der lever paa den ovenfor skildrede Maade; nogle lever som »Inqviliner« i Galler, som andre Galthvepser har frembragt; i visse Tilfælde lever Inqvilinen fredelig ved Siden af sin Vært uden at genere denne, i andre Tilfælde dræbes Værten. Andre Cynipider lever som ægte Snyltre paa samme Maade som Snyltehvepsernes Larver (i Bladlus<sup>1</sup>, Fluelarver m. m.).

Egens Galthvepser, de eneste, der interesserer os specielle her, spiller vel ikke nogen stor Rolle i forstlig Henseende, men er dog ikke ganske uden Betydning. I enkelte Aar kan saaledes den nedenfor nævnte *Cynips lenticularis* optræde i saa umaadelige Masser, at dens Angreb utvivlsomt repræsenterer et ikke ubetydeligt Tab for Skovene. *C. scutellaris* kan undertiden optræde i saa stort Antal paa unge Ege, at disse tynges ned og ligger henad Jorden. Paa ganske unge Ege kan man undertiden træffe Galler, f. Ex. af *C. corticalis*, der ligefrem dræber den spæde Plante.

Af Egens Galthvepser omtaler vi i det følgende (især efter Adler) et Udvalg, saaledes at hovedsagelig Gallernes Udseende (samt Udviklingen) fremhæves; naar der er os noget bekendt om, at de paagældende Former har gjort Skade, vil det blive nævnt.

<sup>1</sup> Eller snarere i Snyltehvepselarver, som lever i Bladlus. Se André, Species d. Hyménoptères tome 4 S. 44.

a. *Cynips lenticularis* (el. *Malpighii*) (Fig. 147 e). Gallen er en flad, rund, skarprandet Skive, lidt toppet i Midten, bedækket med talrige brune Haar, omkring 2 Lin. i Diameter; sidder med sin Midte fast paa Undersiden af Egeblade, sædvanlig mange paa samme Blad. Fra Juli til Sept.-Okt., falder saa af Bladet ned paa Jorden. Hvepsen, den parthenogenetiske Generation, kommer ud af Gallen i April (Maj), lægger Æg i Knopperne. — Af disse Æg udvikles Han-Hun-Generationen, *C. baccharum*, der som Larve lever i kuglerunde Galler af grønlig Farve (ofte med rødligt Anstrøg) paa Bladene eller i Hanblomsterstandene; naar de sidder paa Bladene, træder Gallen frem paa begge Sider, stærkest paa Undersiden. Omtr. 4 Lin. i Diameter. Hvepsen flyver i Juni, stikker Bladene, hvorefter *lenticularis*-Gallen fremkommer. — Gallen af *C. lenticularis* findes undertiden i saa uhyre Masser, at de næsten fuldstændig bedækker Undersiden af talrige Blade, ja endog med Randene skyder sig op over hinanden; svarende til hver Galle ses en gul Plet i Bladet. Et Efteraar har jeg set de affaldne Galler i Skæppevis paa Skovbunden.

b. Lignende smaa flade Blad-Galler som *lenticularis* tilhører: *C. læviusculus*, Gallen med en lille Fordybning i Midten og opadbøjede Rande, meget svagt behaaret. *C. fumipennis* (Fig. 147 c), Gallen temmelig svagt behaaret, toppet i Midten, Randen undertiden lidt opadbøjet. *C. numismatis* (el. *Réaumurii*), Fig. 147 d, nydelig, kresrund Galle, fordybet i Midten, med tykke, afrundede Rande, der er ligesom overspundne med brun Silke (Gallen ligner en lille overspunden Knap). Alle disse Galler tilhører parthenogenetiske Generationer; de tilsvarende Han-Hun-Generationer lever i andre Bladgaller.

c. *C. corticalis* (Fig. 148 og 149). Kegleformige, 2—3 Lin. brede og høje Galler, der sidder gruppevis paa yngre Ege og Egegrene, røde om Sommeren; senere hen skaller det ydre, bløde Lag af og den faste, furede Kærne træder frem. Hvepsen (parthenog.) kommer frem i April. Han-Hun-Generationen udvikles i Galler, der fremtræder som svage Fortyk-



Fig. 148. Egegrøn med talrige gamle Galler af *Cynips corticalis*. — Omtr.  $\frac{4}{5}$ .



kelser af Bladstilke eller Ribber (*C. testaceipes*). — Gallerne af *C. corticalis* ødelægger ikke sjælden unge Ege<sup>1</sup>.

d. *C. globuli*. Mørkegrøn, rund Galle, 2—3 Lin. lang, der i September bryder frem af Egeknopperne og sidder delvis omgivet af Knopskællene; falder snart efter ud. Larven ligger i Gallen hele næste Aar eller endnu længere. Hvepsen (parthenog.) kommer frem i April. Han-Hun-Generationen, *C. inflator*, udvikles i en kort, opsvulmet Stængeldel, der vel er besat med normale Blade, men dog senere gaår ud.

e. *C. foecundatrix*. Gallen ligner i Størrelse og Udseende en Humlekop: det er en stærkt forstørret Knop med talrige store Knopskæl; inde i Midten den egentlige Galle (Indergallen), hvori Larven findes, og som hen paa Sommeren (August) løsner sig og falder til Jorden. Larven ligger i Gallen hele det følgende (eller de to følgende) Kalenderaar. Hvepsen (parthenog.) flyver i April. Han-Hun-Generationen, *C. pilosus*, udvikles i smaa ovale laadne Galler, der sidder i Hanblomsterstandene.

f. *C. scutellaris* (el. *folii*), Fig. 147 a. De bekendte store kugleformige, temmelig bløde Galler paa Undersiden af Egeblade,  $\frac{1}{2}$ —1 Tomme i Diameter, glatte paa Overfladen, med et lille Hul-

Fig. 149. Ung Eg med Galler af *Cynips corticalis* paa Rodhalsen; nogle af dem har givet Anledning til Dannelsen af store Knuder. —

Omtr.  $\frac{9}{10}$ .

<sup>1</sup> Et saadant Tilfælde er beskrevet i Monatschrift. f. d. Forst- u. Jagdwesen 1862 S. 271, et stort Antal 2—3aarige Ege i en 5 Tdr. Land stor Rillesaaning blev dræbt af dem; Angrebet var saa meget uheldigere, som det fulgte efter et Oldenborrelarve-Angreb, som dog havde levnet Planter nok til et tarveligt Plantedække.

rum i Midten og en tyk, svampet Væg; udspringer fra et Punkt paa en af de større Ribber; grønne af Farve, ofte røde paa den ene Side. Træffes hen paa Sommeren. Hvepsen (parthenog.) kommer ud af Gallen Aaret efter, allerede i Januar-Februar. Han-Hun-Generationen, *C. Taschenbergi*, udvikles i smaa, ovale, fløjlsagtige, violette Knopgaller (1 Lin. lange), sædvanlig omdannede Adventivknopper paa Stammen af ældre Ege<sup>1</sup>.

g. Lignende Galler som scutellaris frembringer *C. longiventris* (Gallerne er dog mindre, omtr. 4 Lin. i Diam., og mere tørre, rød- og hvidbaandede) og *divisa* (Gallerne er endnu mindre, højst 3 Lin. i Diam., og lidt afladede, temmelig faste, fra først af gullige med rødt Anstrøg, senere brunlige, Fig. 147 b). Bægge disse Former er parthenogenetiske Generationer; Han-Hun-Generationen til *longiventris* kommer af en lignende Generation som *Taschenbergi*.

h. *C. aptera*. Gallerne, der er af en Ærts Størrelse eller mere, træffes paa Egens Rødder; de bryder frem af Barken, er fra først af rødlige, bløde, senere bliver de brune, træede, sprukne paa Overfladen. Undertiden smelter flere Galler sammen, saaledes at man altsaa faar flerkamrede (faakamrede) Galler<sup>2</sup>. Hvepsen (parthenog.), der er uvinget, et Par Lin. lang, kommer sædvanlig frem i Slutningen af December eller Beg. af Januar, vandrer op paa Egen og stikker Egeknopperne; den anbringer flere Æg i hver. Han-Hun-Generationen, *C. terminalis*, udvikles i en mægtig, svampet Galle, den opsvulmede Knopakse; Gallen, der har en Diameter af indtil et Par Tommer, er næsten kugleformig (dog noget fladtrykt); inde i den findes talrige smaa Larvekamre. Den er fra først af hvid, ofte med et rødt Skær, senere brun, kartoffellignende. Hvepserne kommer frem i Juli, ♂ er vinget, ♀ vingeløs; deres Længde er omtr. 1 Lin. Hunnerne gaar ned paa Rødderne og lægger Æg, som bliver til *C. aptera*.



Fig. 150. Ung Eg med fire Galler af *Cynips crustalis*. — Omtr. nat. Störr.

<sup>1</sup> At *C. scutellaris* virkelig undertiden kan gøre Skade, viser følgende Iagttagelse, der er meddelt mig af en tidligere (nu afdød) Tilhører. I en Planteskole under Vallø Stift, hvor der var indplantet 20000 5aarige Ege, optraadte dens Galler i Slutningen af Firserne i en saadan Mængde paa de unge Træer, at de ikke kunde bære den store Vægt, men laa henad Jorden; næsten alle Egene — hvoraf et Exemplar opbevares i Landbohøjskolens zoologiske Samling — var saaledes angrebne.

<sup>2</sup> Ogsaa *scutellaris*-Galler og andre sædvanlig enkamrede Galler kan undertiden optræde i Dobbeltexemplarer.

i. *C. renum*. Smaa nyreformige Galler paa Undersiden af Egeblade, grønligge eller gullige af Farve; dannes først i September, falder af i Oktober. Hvepsen (parthenog.) kommer frem snart efter, i Dec.-Januar (nogle ligger dog over i Gallen næste Aar). Han-Hun-Generationen, *C. crustalis* (el. *megaptera*) (Fig. 150), udvikles i kugleformige, ærtestore (eller lidt større) Galler, lidt toppede (ofte med Antydning af rudimentære Blade), hvide eller røde, som findes dels paa gamle Ege, ved Foden af Stammen, dels paa unge Ege; det er omdannede Knopper (Adventivknopper eller andre); de træffes om Foraaret, Hvepsen flyver i Juni. — *C. crustalis* kan undertiden gøre Skade paa spæde Ege; jeg har ved Fakse i Egesaaninger set Planter, paa hvilke næsten alle Knopperne var omdannede til saadanne Galler og som stod ganske bladlose (Fig. 150).

Anm. De »Galæbler«, der benyttes ved Blækfabrikationen, er kugleformige haarde Knopgaller, indtil  $\frac{3}{4}$  Tomme i Diameter, tilhørende Galhvepsen *Cynips tinctoria*. De dannes paa *Quercus infectoria*, der findes paa Balkanhalvøen, i Lilleasien og Syrien.

## 2. Fam. Snyltehvepser eller Ichneumoner (*Entomophaga*)<sup>1</sup>.

Stilkhvepser med dobbelt Hoftering og i Reglen med Randplade<sup>2</sup> paa Forvingen.

De i nærværende »Familie« forenede Former bør vistnok strengt taget fordeles i flere<sup>3</sup>. Da Levemaaden, som alene interesserer os her, imidlertid i Hovedsagen er den samme, falder det bekvemmest at behandle dem under ét.

Det er Dyr af højst forskellig Størrelse: de største danske Snyltehvepser er betydelig over en Tomme lange med en Braad paa henved to Tommers Længde, medens de mindste er en ringe Brøkdæl af en Linie; Hovedmassen er dog Smaaformer. Ogsaa i Udseende er de meget forskellige: hos nogle er Bagkroppen meget lang, hos andre kort; hos nogle er den stærkt sammentrykt, hos andre fladtrykt, osv. Hos nogle er Ribbenettet i Vingerne ret udviklet, medens det hos andre — mange smaa Former — næsten ganske mangler. Ikke faa Snyltehvepser er vingeløse; hos visse

<sup>1</sup> Litteratur: Ratzeburg, Die Ichneumonien d. Forstinsecten 1.—3. Bd. 1844—52.

<sup>2</sup> Hos nogle mangler dog Randplade. De paagældende Former adskiller sig fra Galhvepserne ved, at Ribbenettet i Vingerne ganske mangler eller ialfald er mere reduceret end hos nogen Galhveps.

<sup>3</sup> Evaniidæ, Ichneumonidæ, Braconidæ, Chalcididæ (el. Pteromaliner) og Proctotrypidæ er Navnene paa de Grupper, hvori Snyltehvepserne deles.

Former er Hannen vinget, Hunnen vingelos (nogle Exemplarer af Hunnen dog vingede).

Braadden udspringer i Nærheden af Bagenden; der er den sædvanlige Braadskede tilstede<sup>1</sup>. Braaddens Længde er overordentlig forskellig; hos nogle er den saa kort, at man næppe ser den, hos andre er den overordentlig lang; det sidste er især Tilfældet hos de Former, hvis Larver lever i eller paa vedborende Insektlarver.

Larverne (Fig. 152) er hvidlige Maddiker med et lille blegt Hoved; Legemet er trindt, ofte tilspidset mod bægge Enden, noget krummet, Leddelingen tydelig.

Æggene lægges sædvanlig i Insektlarver, — i første Linie i Sommerfuglelarver, — idet Hunnen med sin Braad gennemborer disses Kropvæg, og Snyltehvepselarverne lever i Værtens Krophule af dennes Blod. Nogle lægger dog først deres Æg i Pupper, og mange lægger Æg i andre Insekters Æg. Andre

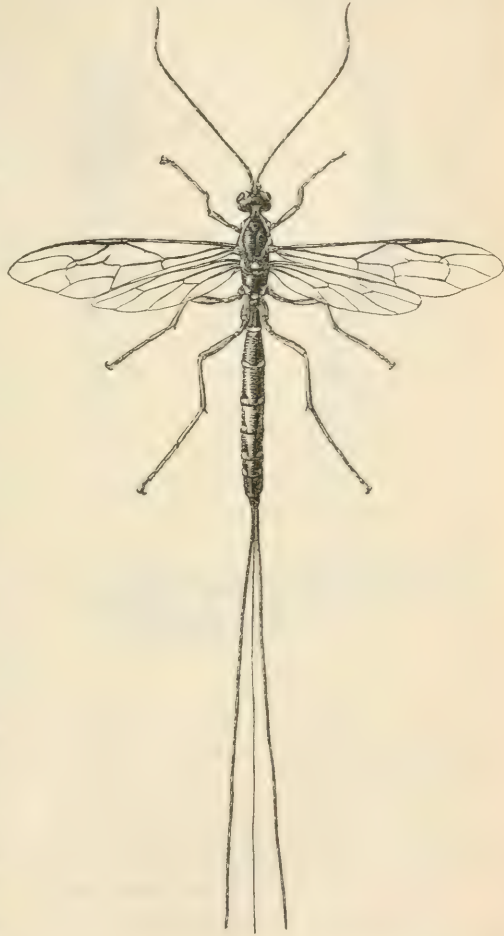


Fig. 151. *Rhyssa persuasoria*, ♀; Braadskeden har skilt sig fra Braadden. — Omtr.  $\frac{4}{3}$ .

<sup>1</sup> Hos langbraadede Arter skilles Braadskede og Braad sædvanlig fra hinanden, naar Insektet tørres, og de to traadformige Dele, som Braadskeden bestaar af, krøller sig da ofte op.

afviger fra det sædvanlige Forhold derved, at de lægger Æg udenpaa Værten og ved at Snyltelarven lever udenpaa denne (Fig. 153—154), fasthæftet til Værtens Hud<sup>1</sup>. I det Tilfælde at Snyltehvæpsen lægger Æg i et andet Insekts Æg, kommer dette

ikke til Udvikling, men for-  
tæres af Snyltehvæpselarven,  
eller -larverne, thi der kan  
være flere (indtil en Snes)  
Snyltehvæpselarver i et enes-  
te Sommerfugleæg; Snyl-  
terne forpupper sig inde i  
Ægget og bryder ud af dette  
som fuldkomne Insekter.  
Hvad de Snyltehvæpselarver  
angaar, der lever i andre  
Larver, da er det Antal,  
hvori de findes i hver Vært,  
højest forskelligt; har Snyl-  
thvæpsen en betydeligere  
Størrelse, er der kun ét eller  
et Par Individuer i samme  
Vært, medens der af de  
småa Former er fundet ind-  
til 2—3000 Exemplarer i  
én eneste Sommerfugle-  
larve<sup>2</sup>. Værtlarven lever  
kortere eller længere Tid  
med Snylterne i eller paa  
sig; den dør, naar disse er  
voksne og forlader den<sup>3</sup>. I  
nogle Tilfælde er Vært-  
larven endnu ung, naar dette

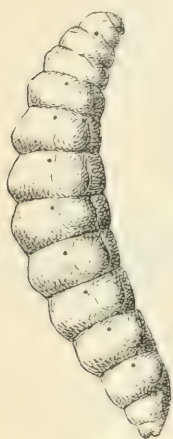


Fig. 152.



Fig. 153.



Fig. 154.

Fig. 152. Larve af en Snyltehvæps (funden sammen med en Sirex-Larve). — Lidt over dobbelt Størrelse.

Fig. 153. Larven af en Tortrix med en ektoparasitisk Snyltehvæpselarve siddende tværs over Brystet. Set ovenfra. — 4 Gange forst.

Fig. 154. Lignende set fra Siden, med et mindre Exemplar af samme Snylter. — 4 Gange forst.

<sup>1</sup> Nogle Snyltehvæpsere lægger Æg udenpaa Værten, men Larven borer sig ind i denne og lever i dens Krophule.

<sup>2</sup> Howard, Biology of the Hymenopt. Ins. of the Fam. Chalcididæ. i: Proceed. U. S. National Museum Vol. 14. S. 582.

<sup>3</sup> Dette gælder ogsaa for de Tilfælde, hvor Snylteren lever udenpaa Værten; denne dør, naar Snylteren forlader den.



sker, i andre Tilfælde (og det er vistnok langt det sædvanligere) er den voksen eller næsten voksen; Sommerfuglelarver naa'r endog jævnlig at spinde Cocon om sig, inden de dør. Sædvanlig bryder Snyltelarven, naar den har naaet sin fulde Størrelse, ud af Værten og forpupper sig udenfor denne; undertiden omdannes den ikke uvæsentlig, før den forlader Værten, bl. a. udvikles de iforvejen svage Munddele, særlig Kindbakkerne, saaledes at den er i Stand til at bide sig igennem Værtens Kropvæg. Flere Larver, som har levet i samme Vært, forpupper sig i enkelte Tilfælde i en fælles løs Spindmasse, som i høj Grad ligner det Spind, hvori visse Edderkopper lægger deres Æg; men sædvanlig danner dog hver sig en lille særskilt Cocon, selv om det er et lille Selskab, der forpupper sig ved Siden af hinanden. Coconerne er meget forskellige, nogle mere faste, andre mere løse; Farven er forskellig: gul, brun etc. Har Værtlarven dannet sig en Cocon, før Snylteren forlader dens Legeme, kan man senere finde Snyltepuppen omgivet med to Coconer: yderst Værtens, inderst Snylterens egen Cocon; mellem bægge ligger da Levningerne af Værtens Legeme. Undertiden indspinder og forpupper Snyltelarven sig inde i Værtlarven og dennes døde og indskrumpne Legeme omgiver da den indspundne Snylter; man finder undertiden døde Sommerfuglelarver, f. Ex. siddende tæt op til en Gren, med en saadan Snylter i sig. En Del Snyltehvepseværter naa'r at antage Puppe-skikkelsen, men dør saa. Man kan derfor undertiden indeni Sommerfuglepupper, hvis Cuticula som bekendt sædvanlig er fast og haard, finde en hvid Snyltehvepsepuppe, som ligger beskyttet af Værtens haarde Cuticula, det eneste der er tilbage af den.

Derimod er det sjældent, at et Insekt naa'r fra Puppestadiet over i det fuldkomne Insekts Skikkelse med en Snyltehvepselarve i sig; enkelte saadanne Tilfælde er dog bekendte.

Den Tid, der medgaar til en Snyltehvepses Udvikling, er for mange Formers Vedkommende overordentlig kort; der er endog de Smaaformer, der kan gennemløbe hele Udviklingen fra Æg til fuldkomment Insekt i 14 Dage à 3 Uger, saaledes at der er Mulighed for flere Generationer om Aaret. Andre — dette gælder bl. a. ogsaa visse Smaaformer — er dog meget længere om at udvikle sig, adskillige Maaneder eller mere.

De fleste Snyltehvepser holder sig strængt til en enkelt eller faa beslægtede Værter (monophage), men en Del Arter benytter hver mange forskellige (polyphage). Som allerede nævnt er Sommerfuglene (især Larverne) ganske særlig stærkt hjemsogte af Snyltehvepser. Ogsaa de Aarevingede er Værter for mange Snyltehvepser; særlig gælder dette Blad- og Gallhvepserne (endvidere Træhvepser osv.). Af Billerne er det især Træbukke-, Snudebille- og Barkbillelarver, der tjener som Værter (endvidere Anobier, Buprester, enkelte Løbebiller osv.). Ikke faa Tovingedes Larver, saaledes navnlig Galmyggenes, endvidere adskillige Bladlus, Skjoldlus osv., er Værter for Snyltehvepselarver. Foruden hos Insekter træffes de ogsaa paa Edderkopper<sup>1</sup> og i Edderkoppeæg<sup>2</sup>.

Af særlig Interesse er det, at Snyltehvepselarver ogsaa kan leve i andre Snyltehvepselarver; det er for talrige Formers Vedkommende paavist, at de saaledes er »Parasitparasiter«; ogsaa i de snyltende Larver af visse Tovingede kan der træffes Snyltehvepselarver<sup>3</sup>.

Snyltehvepsernes forstlige Betydning er anelig. Det er dem, der sammen med Snyltefluer, Snyltesvampe og Bakterier sætter en Grænse for de store Insektangreb, og det kan næppe heller betvivles, at de bidrager væsentlig til at forhindre større Insektangreb. Hvor stor en Andel de, i Sammenligning med de andre Grupper af Snylteorganismer, har i Indskrænkningen af de skadelige Insekters Antal, maa iøvrigt staa hen; til Tider er maaske nok Ichneumonernes Andel bleven noget overvurderet. At den ikke er ringe, er imidlertid aabenbart. Deres Arts- og Individantal er jo overordentlig stort, lige fra Æg til Puppe er andre Insekter udsatte for deres Angreb, og hyppig er det en overordentlig høj Procentandel af det forhaandenværende Materiale, der stikkes af dem. Naar man f. Ex. finder 90 pCt. af et skadeligt Insekts

<sup>1</sup> Se Borries i: Entom. Meddelelser 2. Bd. S. 155.

<sup>2</sup> Se f. Ex. »Insect Life« Vol. 2 S. 269.

<sup>3</sup> Det skal endog kunne gaa saa vidt, at Parasitparasiterne igen indeholder Snyltere. Ratzeburg omtaler et saadant Tilfælde: i en Snyltehvepselarve (*Microgaster*) fra en Sommerfuglelarve havde der levet en anden Snyltehvepselarve (*Pteromalus*), og i denne, som det syntes, endnu en tredje (Ichneumon d. Forstinsecten 1. Bd. S. 196). Et lignende Tilfælde omtales i Illustr. Wochenschr. f. Entom. Bd. 2 S. 73.

Æg inficerede med Snyltehvepser<sup>1</sup>, naar man finder  $\frac{5}{6}$  af Individerne af en skadelig Insektlarve stukne af dem<sup>2</sup>, saa maa dette aabenbart forslaa noget. Hyppig gaar det saaledes, at man, naar man onsker at »klække« Sommerfuglelarver osv., næsten alene faar Snyltehvepser. De hører ganske vist til de i udmærket Forstand »nyttige« Insekter — selv om man bør vogte sig for at stole altfor blindt paa Virkningen af deres Arbejde.

Undtages maa dog naturligvis Parasit-Parasiterne, der paa Grund af, at de forringer de simple Snylteres Antal, maa betegnes som skadelige.

Endvidere synes det, at enkelte Ichneumoner ikke lever som Snyltere, men som Planteædere, nemlig i Frø, og herved kommer til at gøre Skade. En Del af disse hører til Sl. *Megastigmus*. I Ædelgranfrø forekommer saaledes en Art, *M. suspectus*, i andre Abies-Frø andre Arter, i Rødgran-Frø atter andre, deriblandt Arten *M. strobilobius*; ogsaa i Hybenfrugter forekommer Arter af denne Slægt. Undertiden træffes de i uhyre Antal; saaledes var næsten alle paa Bornholm i 1887 hostede Ædelgranfrø golde, og ved Undersøgelsen af Frøene fandtes stedse Larven af *Megastigmus suspectus*. Noget Spor til en Vært, som skulde have huset den, fandtes ikke i noget af de nævnte Tilfælde, hvad der jo er meget paafaldende; i de omtalte bornholmske Frø, som i Mængde blev undersøgt af mig og andre, fandtes overhovedet ikke andet end *Megastigmus*-Larver. Ganske vist har man i Naaletræsfrø undertiden fundet visse Flue- og Myggelarver; men ved de ret omfattende Undersøgelser, som Borries<sup>3</sup> har anstillet paa Materiale fra Skovfrøkontoret m. m., er det kun et Par Gange, at han har fundet saadanne Larver, medens *Megastigmus*-Larverne er meget almindelige; var *Megastigmerne* Snyltere, maatte man jo efter al Rimelighed ogsaa hyppig træffe Værtlarven. Jeg maa efter disse Erfaringer forelobig slutte mig til den af Wachtl og Nitsche udtalte Anskuelse, at *Megastigmus*-Larverne overhovedet ikke er Snyltere, men lever af Frøet<sup>4</sup>.

En mere detailleret Fremstilling af de Snyltehvepser, der har forstlig Interesse, vilde føre os for vidt. Exempelvis kan nævnes nogle

<sup>1</sup> Howard i den S. 272 Anm. 2 anf. Afhandl. S. 568.

<sup>2</sup> Hartig fandt i 1837 at  $\frac{5}{6}$  af en Del nedbankede Larver af *Noctua piniperda* var angrebne af Snyltehvepser. Se Ratzeburg, Forst-Insecten, 2. Th. S. 175.

<sup>3</sup> Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd., B, S. 25—31.

<sup>4</sup> *Megastigmerne* er ikke de eneste Ichneumoner, som er Planteædere. Navnlig maa det anses for fastslaaet, at Ichneumonon *Isosoma hordei*, der som Larve lever i Galler paa Stænglen af Hvede, Rug og Byg, ikke er nogen Snylter, men selv frembringer disse Galler og lever af dem. Se Westwood i: Trans. Entom. Soc. London 1882 S. 307 ff.

enkelte, saaledes den mere end tommelange<sup>1</sup> *Rhyssa persuasoria* (Fig. 151), med en henved to Tommer lang Braad, sort med gule Pletter; den snylter paa Sirex-Larver. Den lignende *Ephialtes manifestator* (sort med brune Ben), omtrent af samme Størrelse og ligeledes meget langbraadet; snylter hos vedborende Larver. Selve Sl. *Ichneumon*, med for- og bagtil tilspidset, noget fladtrykt Bagkrop uden fremtrædende Braad, tildels anselige Former, der snylter i Sommerfugle- og Bladhvepselarver. Den sorte, noget fladtrykte *Pimpla instigator*, med fremtrædende Læggebraad (Dyret er omtr.  $\frac{1}{2}$  Tomme langt, den kraftige Braad staar et Par Linier ud bagtil); den snylter i en Mængde forskellige Sommerfuglelarver (Dagsommerfugle, Spindere, Ugler m. m.)<sup>2</sup>. De mærkelige Ophionider (*Ophion*, *Anomalon* etc.), hvis krumme Bagkrop er stærkt sammentrykt, højest bagtil, successivt lavere fortil, det forreste Led en lang tynd Stilk, Braadden kort; ligeledes ret anselige Former, som snylter i Sommerfugle- og Bladhvepselarver m. m. *Microgaster*, smaa Snyltere, der i Mængde lever i Sommerfuglelarver, og som indspinder sig selskabelig i smaa gule uldne Coconer, ofte udenpaa Værtlarvens døde Legeme, eller som danner sig et fælles løst Spind. *Aphidius*, snylter i Bladlus, der, naar Snylteren har forladt den, sidder tilbage som blege tomme udspilede Blærer med et rundt Hul i (Snylteren forpuer sig i Reglen inde i Værten). *Pteromalus puparum*, en linielang Snyltehveps, der lever i Sommerfuglepupper (og i Bladhvepsler); andre *Pteromalus*-Arter snylter f. Ex. i eller paa Barkbille- og Pissodes-Larver. *Teleas*, hvis Larver lever i Spider-Æg.

### 3. Fam. **Egentlige Hvepser** (*Vespidæ*)<sup>3</sup>.

Stilkhvepser, hvis Forvinger er foldede i Hvilen. Knækkede Folehorn, enkelt Hoftering, Giftbraad. Larverne Maddiker.

Til denne Gruppe hører en Del forskellige Former, der alle danner mere eller mindre kunstige Reder til deres Yngel; nogle af dem lever enlig, andre i Selskaber. Kun de sidste har Interesse for os her, og af disse atter kun én Slægt,

<sup>1</sup> Varierer iøvrigt meget i Størrelse; ogsaa betydelig mindre Exemplarer forekommer.

<sup>2</sup> Ratzeburg (*Ichneumon* d. Forstins. 3. Bd. S. 99) har endog engang klækket den af en *Nematus salicis*.

<sup>3</sup> Litteratur: André, *Species* d. Hyménoptères, tome 2. — Janet, *Étud.* s. 1. Fourmis, 1. Guêpes etc. i: *Mém. Soc. Zool. de France* tome 8, 1895, S. 1—140. — Marchal, *Reprod. et éolut.* d. Guêpes sociales i: *Arch. de Zool. expér.* 3. sér. tome 4, 1896, S. 1—100. — Rouget, *Coléopt. paras.* d. Vespides. i: *Mém. Acad. Dijon, Sect. d. Scienc., Années 1872—1873*, S. 161—288.

### Gedehamsene (*Vespa*).

Let kendelige mellem vore andre Aarevingede ved den fortil ligesom afhuggede Bagkrop, der ved en meger dyb Indsnöring er adskilt fra Brystet. Gul- og sort-(eller brun-)baandede Former.

Gedehamsene, af hvilke vi her i Landet har flere Arter, lever i Selskaber, der hvert Foraar grundlægges af en overvintret befrugtet Hun. Selskaberne bestaar om Sommeren af samme Hun og et Antal Arbejdere, der ligesom denne er vingede; hertil kommer, sædvanlig først senere hen paa Sommeren eller om Efteraaret, et Antal Hanner og nye Hunner. Arbejderne adskiller sig i det ydre kun fra Hunnerne ved deres ringere Störrelse; de varierer iøvrigt meget, hos nogle Arter er der en fuldkommen Overgang mellem Hunner og Arbejdere. I det indre afviger Arbejderne kun ved de svagt udviklede Æggestokke; hyppig findes dog Arbejdere med modne Æg, navnlig modnes Arbejdernes Æg, naar Dronningen (Hunnen) er gaaet til Grunde<sup>1</sup>, og Arbejderne aflægger da Æg, der dog stedse er ubefrugtede og alene udvikles til Hanner; æglæggende Arbejdere forekommer dog ogsaa under normale Forhold, ialfald hos visse Arter, hen paa Sommeren<sup>2</sup>. — Hanner og Arbejdere dør om Efteraaret, ogsaa den gamle Hun dør, kun de unge befrugtede Hunner gemmer sig et eller andet Sted, i et Jordhul osv., og overvintrer for næste Aar hver at grunde en ny Rede.

Gedehamsenes Reder bestaar i færdig Tilstand af et Antal vandrette Kager, sammensatte hver af et Lag lodrette sekskantede Celler, der vender Aabningen nedad; Kagerne er forbundne ved korte Piller, der gaar fra den ene Kage til den anden; det hele er omgivet med et Hylster, bestaaende af flere tynde papirsagtige Lag, det ene udenom det andet, eller af talrige mindre, skælagtige Blade; Hylsteret har en Aabning paa den nederste Ende. Rederne er dannede af en Masse, der ligner Papir og som bestaar af Veddele, som Hvepserne har afgnavet. Cellerne er af forskellig Störrelse, i de større udvikles de frugtbare Hunner, i de mindre Arbejderne; Hannerne kan udvikles baade i større og mindre Celler. Æggene klæbes fast til Cellens Væg i nogen Afstand fra Bunden; Larverne er med Bagenden hæftede ved Bunden af Cellen med Ho-

<sup>1</sup> Se den anf. Afh. af Marchal S. 24.

<sup>2</sup> Samme S. 47.

vedet nedefter imod Cellens Aabning. Puppen er omgivet af en Cocon, der som et ganske tyndt Lag udklæder Cellens Indre, medens Enden af den som en rund, mere tykvægget Bule rager ud over Cellens Munding. — Reden er anbragt i en Hulhed i Jorden, f. Ex. en Muldvarpe- eller en Musegang (som Hvepserne udvider ved at slæbe Jord bort, efterhaanden som Reden vokser), i et hult Træ eller desl., eller hænger frit ned fra en Gren; de i et Hulrum indesluttede Reder mangler undertiden Hylster.

Den først anlagte Del af Reden opbygges om Foraaret af Hunnen, der efterhaanden som Cellerne dannes belægges dem med Æg; disse Celler er endnu ganske lave, skaalformige, naar Æggene lægges i dem, og forlænges efterhaanden som Larven vokser. Den Del af Reden, som Hunnen opfører, er dog kun lille, bestaar blot af den midterste Del af den Kage, som senere er den overste, og omgives af et tilsvarende lille Hylster. Saa snart de første Arbejdere er kommen frem — for de mindre Formers Vedkommende tager disses Udvikling omtrent i Maaned<sup>1</sup>, for *Vespa crabro*'s omtrent den dobbelte Tid<sup>2</sup> — ophører Hunnen at flyve ud og deltagere ikke mere i Arbejdet. Efterhaanden som Reden vokser, dannes nye Lag udenom det gamle Hylster, samtidig med at dettes indre Lag nedbrydes, noget som bestandig gentages. Naar en Celle forlades, idet Beboeren bliver til fuldkomment Insekt, belægges den straks igen med et Æg.

Larverne fodres med Insekter (Bier, Fluer, Sommerfugle osv., ogsaa Larver), som Arbejderne — om Foraaret Hunnen — fanger; Byttets Ben, Vinger, ogsaa ofte Hoved og Bagkrop afrives, og Resten tygges, før det rækkes Larven. Allerede ganske smaa Larver faar tyggede Insekter. Det fuldkomne Insekt tager selv kun flydende Næring til sig: Saften af de tyggede Insekter, Saft af Træer, søde Vædske osv.; ogsaa Larverne faar en Del flydende Næring, der ligeledes bringes Dronningen af Arbejderne.

### ***Vespa crabro.***

Den største af vore Gedehamse, let kendelig ved at den er rustrod (og sort) ovenpaa Hoved og Bryst og paa Forenden af

<sup>1</sup> Se den i Anm. 3 S. 276 anf. Bog af André S. 475.

<sup>2</sup> Se den sammesteds anf. Afh. af Janet S. 21.

Bagkroppen; det gule paa Bagkroppen er okkerfarvet, de mørke Partier brune. Hunnen indtil  $1\frac{1}{4}$  Tomme lang, Hannen lidt mindre. Mellem Arbejdere og Hunner kan der ikke drages nogen skarp-Grænse. Hannerne kendes bl. a. ved, at Følehornene er længere end hos Hunnen, men Følehornsskafet ganske kort.

Rederne anlægges i hule Træer, i Udhuse eller undertiden i Jorden<sup>1</sup>. De opnaar en anselig Størrelse — en af Janet beskrevet var omtrent 1 Alen høj og  $\frac{1}{2}$  Alen bred — og Kagernes Antal kan stige til over en halv Snes. Kagernes og Hylstrets Farve er brungul. Massen, hvoraf de er dannede, er særdeles sprød; den bestaar af løst sammenkittede, kantede Smaadele af trøsket Træ, medens det graa, langt sejere Materiale, som danner f. Ex. de Gedehamses Reder, der findes frit paa Træer, bestaar af Vedtrævler, som er skrabede af Stolper, af törre, barkløse Grene o. desl. Hylsteret bestaar af talrige skælformige (indtil nogle faa Kvadrat-tommer store) Blade; tilsammen danner disse en tyk, blæret Væg. Kagerne er forbundne ved flere Piller.

Denne Hvepses Levemaade er i det hele en lignende som de andre Gedehamses. Naar den omtales her, er det, fordi den — afgangende fra de andre — paa en ejendommelig Maade beskadiger visse af vore Skovtræer, navnlig Asken (desuden Birk, Æl og flere andre Løvtræer), idet den afgnaver Barken paa yngre — fingertykke eller noget tykkere — Stammer og Grene. Hvepsens Gnav kan ikke forveksles med noget andet: Barken er tagen af i sin hele Dybde, medens Veddet slet ikke er angrebet; paa Overfladen af det blottede Askeved (nogenlunde friskt Gnav har jeg kun set paa Ask) ses mørke, udviskede, noget buede Tværströg, aabenbart indtörrede Lævninger af Dannelsesvævet, — svarende til Kindbakkernes Strög hen over Ved-



Fig. 155. Gren af Ask; Barken er i stor Udstrækning afgnavet af *Vespa crabro*. Omtr.  $\frac{3}{4}$ .

<sup>1</sup> André S. 434.

fladen. De blottede Flader er af meget forskellig Størrelse; undertiden er de kun smaa, hyppig er det større Partier, ofte af adskillige Tommers Længde; undertiden er de ensidige, undertiden gaar de helt rundt; i første Tilfælde kan Saaret efterhaanden dækkes ved Callusdannelse fra Randene, i sidste Tilfælde kan der undertiden ogsaa dannes Callusvalke, som dog naturligvis kun naar sammen, hvis Saarandene ligger meget nær hinanden; men sædvanlig vil efter en saadan ringformig Afskrælning Træet (Grenen) gaa ud ovenfor det gnavede Sted.

Dette Gnav er ingenlunde sjældent her i Landet; jeg har faaet det fra adskillige Steder: Vallø, Bregentved, Jægerspris, Maarum (sidste Sted paa Birk, de andre Steder paa Ask). Fra Bregentved fik jeg fornylig en ung Askestamme af 5—6 Alens Højde, der dels i Toppen, dels i forskellig Højde længere nede var gnavet; foroven gik Gnavet helt rundt; efter Giverens Meddelelse var adskillige Aske i et Par af Bregentved-Skovene behandlet af den. I det hele tror jeg, at dette Insekt ikke gør ganske lidt Skade her i Landet, men at dets Gnav overses eller forveksles med Rødmusegnav.

Det har været endel omdebatteret, hvorvidt *Vespa crabro* afgnaver Askebarken for at benytte den til sin Redebygning eller for at fortære den eller rettere suge Saften af den. At Redens sædvanlige Stof er trøsket Træ, er nu imidlertid aabenbart; et Par Prøver af et Redehylster, som jeg efter forud at have behandlet dem med Kali undersøgte under Mikroskopet, viste sig ogsaa tydelig nok at bestaa af Vedelementer (med Mycelietraade i); og de undersøgte Reder havde for en Betragtning med Loupen overalt samme Udseende. Men det kunde jo være, at Hvepsen ekstraordinært benyttede Bark til at bygge med. Langt sandsynligere turde det dog være, at det er for Saftens Skyld, Hvepsen angriber Barken; herpaa tyder ogsaa en lagttagelse, man har gjort, at en Hveps sad over to Timer paa den skrællede Gren<sup>1</sup>, hvilket just ikke tyder paa, at det er for Redens Skyld den er der.

Opdager man Hvepsens Angreb, bør Reden eller Rederne op-søges og tilintetgøres. Det maa dog ved denne Lejlighed erindres, at Stikket af disse Hvepser er særdeles ubehageligt, ja at det endog kan være livsfarligt, saa at man bør gaa frem med Forsigtighed.

<sup>1</sup> André S. 481.



4. Fam. **Myrer** (*Formicidæ*)<sup>1</sup>.

Det første Bagkropsled udviklet som en tynd Stilk, der bærer en opstaaende, tværstillet skælagtig Forhøjning eller en lavere Knude; undertiden er ogsaa det andet Led udviklet paa samme Maade og ligeledes forsynet med en Knude. Forvingerne er ikke foldede. Følehornene knækkede. Enkelt Høftering. Giftbraad, som dog kan mangle; i sidste Tilfælde er Giftkirtlen alligevel tilstede. Larverne er Maddiker.

Myrerne danner Selskaber bestaaende af Hanner, Hunner og Arbejdere; de sidste er golde, vingeløse Hunner af ringere Størrelse og med mindre Brystparti (det sidste en Følge af Vingeløsheden). Arbejderne og de frugtbare Hunner adskiller sig sædvanlig skarpt fra hinanden; dog træffer man særdeles hyppig modne Æg i Arbejdernes Æggestokke<sup>2</sup>, og hos en enkelt Form har man ved Siden af de vingede frugtbare Hunner og de vingeløse Arbejdere med reduceret Könssapparat truffet en tredje Slags Hunner, nemlig vingeløse Individuer, der i det ydre ligner Arbejdere, men er større og forsynede med fuldstændig udviklede Æggestokke; hos andre Arter kan lignende Individuer nu og da forekomme. Hannerne afviger fra Hunnerne bl. a. ved deres lille Hoved og kortere Følehornsskaft; ofte er ogsaa Farven afvigende fra Hunnens.

Parringen foregaar udenfor Reden; efter Parringen river Arbejderne Vingerne af Hunnerne, eller disse berøver sig dem selv; en Del af dem kommer ind i Boet, hvorfra de er udgaaede, andre spredes og kan hver danne Udgangspunktet for en ny Rede. Efter de foreliggende Iagttagelser grundlægges nye Reder sandsynligvis i Reglen af en enkelt befrugtet Hun paa lignende Maade som Gede-hamsenes, saaledes at Hunnen først selv opdrætter et Antal Arbejderlarver og, naar disse er kommen frem som udviklede Arbejdere, overlader Arbejdet til dem<sup>3</sup>. Sjældnere synes det at være, at et større Antal af Beboerne vandrer ud og grunder en ny Rede. — I Rederne kan man senere finde en eller flere befrugtede Hunner

<sup>1</sup> André, Species d. Hyménoptères, tome 2. — Meinert, De danske Myrers Naturhist. i: Videnskab. Selsk. Skr., naturv. og math. Afd. 5. Række 5. Bd. S. 273.

<sup>2</sup> Se f. Ex. den anførte Afh. af Meinert S. 304.

<sup>3</sup> Blochmann, Ü. d. Gründung neuer Nester bei Camponotus ligniperdus etc. i Zeitschr. f. wiss. Zool. 41. Bd. S. 719.

(indtil en Snæs Stykker eller mere). Rederne er i Modsætning til Gedchamsenes fleraarige, uden bestemt Tidsgrænse; der foregaar en stadig Fornyelse af Befolkningen, de enkelte Individets Liv er mere kortvarigt. Hannerne dør efter Parringen. Om Vinteren trækker Myrerne sig dybt ind i Reden og overvintrer dør; i den koldeste Tid ligger de i Dvale.

Rederne bestaar af uregelmæssige Kamre og labyrinthiske Gange; de mineres i de fleste Tilfælde i Jorden eller udgnaves i Træstod; Jordminererne lægger hyppig den udgravede Jord ovenpaa Reden og danner derved en Høj, ind i hvilken Reden fortsættes; andre bygger Tuer af Grannaale, Blade osv. — I Myrernes Boliger findes almindelig forskellige andre Insekter, der tager Ophold dør og mærkelig nok taales af Myrerne (»Myrmekophiler«).

Myrerne ernærer sig udelukkende af flydende Føde; ogsaa Larverne fodres alene hermed. Føden er saavel Saften af Planter som af Dyr; ofte ses de at rive<sup>1</sup> f. Ex. Larver itu for at suge dem ud; velbekendt er det ogsaa, at de opsamler »Honningdug«, Bladlusenes sukkerholdige Exkrementer. Arbejderne bringer Føden hjem i deres Kro og fodrer ikke blot Larverne men ogsaa Hannerne og Hannerne.

Myrerne har fra gammel Tid af det Ry paa sig, at de kan gøre Fortrød i Skoven<sup>1</sup>. Saaledes hænder det, at de beskyldes for at gøre Skade paa unge Bøge; og vist er det, at de unge Bøge, som man ser Myrer stadig besøge, kan have et højst ynkeligt Udseende. Men det er ikke Myrerne, der er Skyld heri; de besøger kun Bøgene for at hente navnlig Exkrementerne af *Lachnus exsicicator* (der senere skal omtales), og det er denne eller Svampen *Nectria ditissima*, som er Skyld i Bøgens daarlige Udseende. I andre Tilfælde kan dog visse, her i Landet rigtignok sjældne Myrer gøre virkelig Skade i Skoven (se nedenfor). Paa den anden Side gör Myrerne kun ringe Nytte i Skoven, og de maa i det hele for vort Lands Vedkommende siges at have meget ringe forstlig Betydning.

### 1. Den Røde Tuemyre (*Formica rufa*).

Ligesom hos de andre Arter af Sl. *Formica* er Stilkledet — der er kun ét — forsynet med et opstaaende Skæl; Braad mangler.

<sup>1</sup> Smlgn. Niemann, Vaterländ. Waldberichte 2. Bd. 2. Stück S. 196 o. fig.

Hos nærværende Art er Hoved og Bryst for største Delen brunrøde, Bagkroppen brunsort; Hunnen har noget mere brunsort paa Brystet, Hannen er helt sort. Arbejderne c. 3, Hanner og Hunner c. 4 Lin. lange.

Det er denne Myre, der danner de bekendte store, høje Tuer, der især findes i Naaleskove, og som bestaar af Naale og andre Smaadele, som er hobede op ovenpaa hinanden; Tuen fortsættes et Stykke ned i Jorden; ofte danner iovrigt et gennemineret Stod Kærnen. Naar Tuen forstyrres, sprøjter Arbejderne deres »Gift« (Myresyre) fra sig, saaledes at Luften i Nærheden faar en syrlig Duft. — I Rederne findes hyppig Guldbasselarver.

Man har for denne Arts Vedkommende iagttaget, at den slæber afsted med skadelige Insektlarver, ja den skal endog under større Insektangreb kunne holde de nærmeste Træer rene for Larver. Meget har dette Arbejde dog næppe at betyde.

## 2. Kæmpemyrerne (*F. herculeana* og *ligniperda*).

Vore største Myrer, Arbejderne 4—5, Hanner og Hunner 5—7 Lin. lange. De er sorte af Farve, Arbejderne (og Hunnerne) dog mørkt rødbrune paa Brystet, Benene og Forenden af Bagkroppen (ialfald delvis)<sup>1</sup>.

Disse to særdeles nærstaaende Myrearter, der iovrigt er sjældne hos os, omtales her, fordi de undertiden odelægger store gamle staaende Stammer, især af Gran, ved at anlægge Reder i dem. De trænger ind i Træerne fra Saar paa Rodderne og danner dernæst deres Hulrum og Gange i Veddet, idet de især bortgnaver Foraarsveddet og lader Efteraarsveddet tilbage; Gnavet strækker sig indtil 20—30 Alen op i Træet. Det skal være ganske sunde Træer, som det paa denne Maade gaar ud over<sup>2</sup>. Saadanne Beskadigelser er dog saavidt os bekendt hidtil ikke sete her i Landet.

Træer, der ligger hen i Skoven, kan blive tagen i Brug til Redebygning af forskellige Myrer, f. Ex., som jeg har set, af den Røde Tuemyre.

<sup>1</sup> Hos *herculeana* er Bagkroppen mere mat, behaaret, hos *ligniperda* mere glinsende, svagt behaaret.

<sup>2</sup> Hartig, Zersetzungserschein. d. Holzes S. 73. — Altum, Forstzool. 3. Bd. 2. Abth. S. 324. — Judeich-Nitsche S. 718.

I hule Træer o. lign. Steder finder man undertiden Rederne af *F. fuliginosa*, en »begsort«, glinsende Art af et Par Liniers Længde. Disse Reder udmærker sig ved, at de er murede op af en brun Masse, der bestaar af tyggede Plantedele, sammenkittede med en spytagtig Vædske; alle Skillevægge mellem Rummene bestaar af denne Masse<sup>1</sup>. Denne Art er iøvrigt vistnok ganske uskadelig.

### 3. Orden. Sommerfugle (*Lepidoptera*).

Fuldstændig Forvandling. Sugende Munddele. Fire hindeagtige Vinger, der i Reglen er helt dækkede med fine Skæl. Larverne med Brystfodder og med krogbesatte Gangvorter paa Bagkroppen. Pupperne med Lemmer, Vinger etc. ligesom klæbede ind til Kroppen og alle frie Flader stærkt chitiniserede.

Larven, der har 5—6 Punktøjne paa hver Side af Hovedet, bærer paa Bagkroppens Underside et Antal Gangvorter, sædvanlig 5 Par, nemlig paa 3.—6. samt paa 10. Bagkropsled; undertiden et ringere Antal (se Maalerne). Gangvorterne er enten Kransfodder med en Kres af Kroge, som er böjede udefter (i Forhold til Kresens Centrum), eller Klamrefodder med en Række Kroge (som er böjede indefter i Forhold til Dyrets Midte, saaledes at Fodderne er egnede til at omklamre Grene).

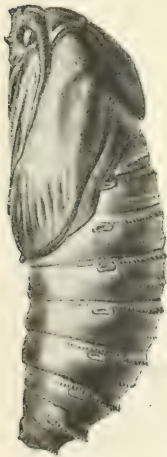


Fig. 156. Puppe af *Cossus ligniperda*.

— 3, 2.

#### A. Smaasommerfugle (*Microlepidoptera*).

Larverne med Kransfodder<sup>2</sup> og fremefter rettet Hoved, lever for største Delen mere eller mindre skjult, i Stængler, mellem sammenspundne Blade osv. — Pupperne (Fig. 156) ofte med Tværrækker af Torne paa Bagkroppen. — For største Delen Smaaformer.

<sup>1</sup> I Landbohøjskolens Samling findes en saadan Rede, der er funden under et Gulv; i en af Skovene i Nærheden af København har jeg funden en lignende i en kærneraadden Gran, hvor den var opbygget i en spalteformig Hulhed, der ved en Revne stod i Forbindelse med Overfladen.

<sup>2</sup> Det bageste Par Vortefodder har dog sædvanlig kun en Tværrække af Kroge.

1. Fam. **Træborere** (*Xylotropha*).

Større Former, der som Larver findes i levende Træer som Bark- og Vedborere (eller i Stængler og Rødder).

1. **Cossus.**a. **C. ligniperda.**

Stor, svær Sommerfugl med lille Hoved og rudimentær Snabel, graabrung af Farve; paa For- og Bagvinger talrige uregelmæssige brunsorte Tværstreger, der tildels er netformig forbundne; flere



Fig. 157. *Cossus ligniperda*. —  $\frac{1}{3}$ .

hvidlige, udviskede Pletter paa Forvingerne. Tværs over Brystet paa Oversiden en skarpt afsat brun Tværstrib. Folehornene kort kamtakke (tydeligst hos Hannen). Vingefang indtil over 3 Tommer. — Larven (»Rødormen«) er fladtrykt, omtr. skallet, rosa eller karmoisinrød paa Ryggen (ældre Exemplarer mørkere end yngre, undertiden endog brunlige), lysere rødlig paa Bugen og paa Siderne; Hovedet sort, Forbrystets Overside med et Par uregelmæssige, sammenflydende brunsorte Pletter. Indtil  $3\frac{1}{2}$  Tomme lang. Har en ejendommelig stram, syrlig Lugt. — Puppen er i Hovedsagen rødbrun, plump, med Tværrækker af kraftige Torne paa Oversiden af Bagkropsringene; to korte tornagtige Fremstaaenheder, én fortil og én paa Undersiden af Hovedet.

Hunnen, som er forsynet med et fremskydeligt Læggerør, aflægger sine Æg om Sommeren (Flyvetiden er Juni-Juli) forneden paa forskellige Løvtræer. Larverne gnaver sig ind i Barken og lever i den første Tid i denne og i den overfladiske Del af Splinten, hvor de danner uregelmæssige Gange paa Grænsen af bægge; naar Barken fjærnes, ser man dybe, brede, uregelmæssige Furer paa Veddet's Overflade (Tavle 9). Herfra gnaver de sig saa dybere ind i Veddet og danner fladtrykte Gange, som selv paa stort Materiale hyppig sænker sig helt ind til Midten af Stammen. Gan-

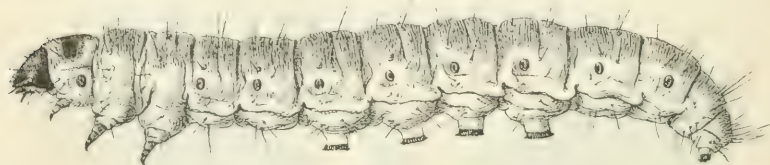


Fig. 158. Larve af *Cossus ligniperda*. — Lidt forstørr.

gene forløber hovedsagelig efter Træets Længderetning, dog ofte temmelig uregelmæssig; fra Længdegangene gaar der, hvad der er ganske særlig karakteristisk for denne Arts Gnav, kortere Tværgange ud til Overfladen; Ekrementerne, der ligner groft Savsmuld, skydes ud gennem Tværgangene og ligger ofte i hele Dynger ved Foden af Træerne. Larverne holder sig især til den nedre Del af Stammen, men Gangene kan dog stige tilvejs indtil Mandshøjde og mere. Naar Larven er fuldvoksen, vandrer den ud i en Tværgang, omgiver sig her i Nærheden af Aabningen med en Cocon, dannet af Spind, der udvendig er beklædt med afgnavede Veddele, og forvandler sig til Puppe. Denne gennemstoder Spindet kort for Forvandlingen til fuldkomment Insekt og skyder sig halvt frem af Coconen og dermed tillige af Aabningen paa Træet, saaledes at Sommerfuglen, naar den gennembryder Puppehuden, lige kan flyve bort. Undertiden forlader Larven Træet og forpupper sig i Jorden; Coconen er da omgivet med Jorddele. I andre Tilfælde skal den forpuppe sig inde i Træet uden at danne nogen Cocon. Hele Udviklingen tager efter nogle Angivelser 2, efter andre 3 Aar<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Blanchère et Robert, Les Ravageurs d. Forêts et d. Arbres d'Alignement. 6. Éd. S. 323.

»Rødormen« kan træffes i en Mængde forskellige Løvtræer; af egen Erfaring kender jeg den fra Ask, Æl, Birk, Eg, Poppel; desuden angives den at være funden i Ælm, Lind, Ahorn, Bog

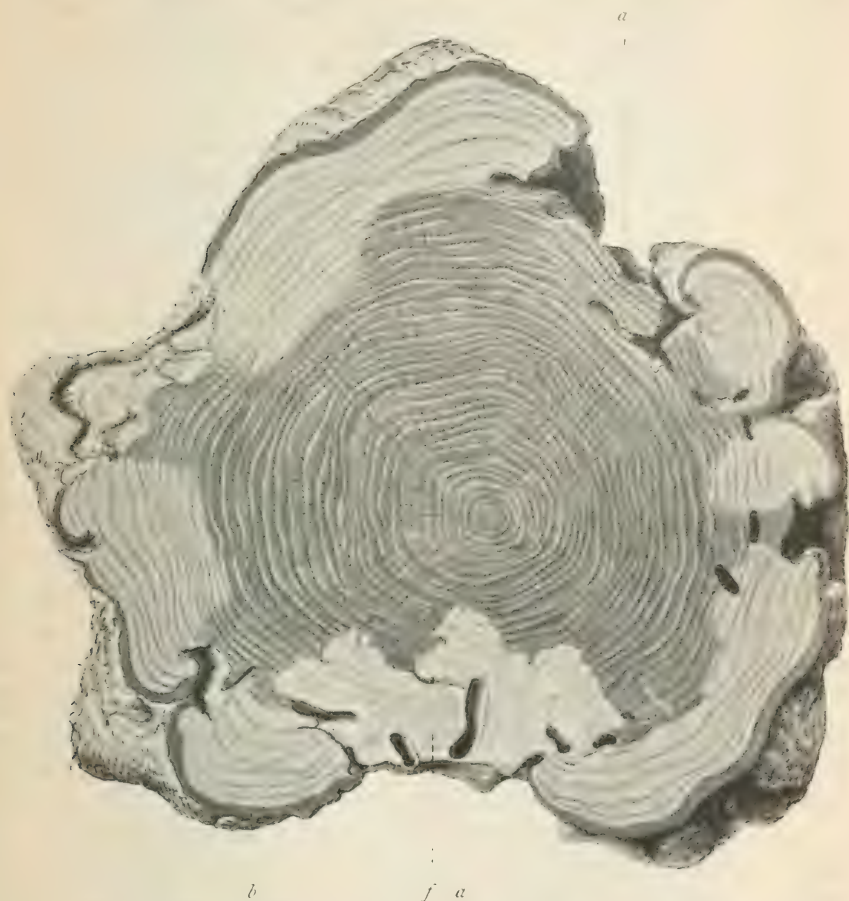


Fig. 159. Tværskive af en Eg, angreben af *Cossus ligniperda*; Snittet er lagt tæt ved Roden. *a* Steder hvor Barken er falden af som Følge af Larvens Gnav, *b* Bark, *f* frønnet Parti. Veddet har paa de Steder, hvor Barken er falden af, antaget Kærneveds Karakter helt ud til Overfladen. —  $\frac{1}{5}$ .

Pil o. a. I nogle af disse Træer, f. Ex. Bøgen, træffes den dog vistnok kun sjælden, i andre saa meget hyppigere se nedenfor). Træer af alle Dimensioner benyttes, lige fra ganske unge, der kun er saa tykke, at de netop kan rumme Gangen — jeg har dens

Gnav i en ung Birk af 1 Tommes Diameter<sup>1</sup> — og op til Træer af de største Dimensioner. I Grene gaar de sjælden<sup>2</sup>; i en foreliggende ung Æl er der dog en Gang ind i en Gren paa  $\frac{3}{4}$  T. Diam. De af Cossus-Larven angrebne Træer er i Reglen lette at kende ved Aabningerne, gennem hvilke Exkrementerne stodes ud. Disse Aabninger omgives snart af en Callusvold, og naar Træet er stærkt besat og disse Aabningers Antal stort, kan det endog svulme tondeformig op et Stykke ovenfor Jorden, paa Grund af en stærkere Vækst af de mellem Hullerne liggende sunde Partier. — Det synes overvejende at være Træer, som ikke er fuldkommen sunde, der angribes af den; men Træerne behøver ikke at fejle ret meget, før den finder Behag i dem.

Cossus ligniperda er særdeles almindelig her i Landet og gør megen Skade. Er det ganske unge Træer, den angriber, gaar de naturligvis hurtig til Grunde, idet de i Storm knækker paa det udhulede Sted (forsaavidt de da ikke gaar ud som Følge af det overfladiske Gnav). Ældre Træer, som kan være besatte med indtil flere Hundrede Larver, kan staa længe med Gnavet, før de dræbes; men er Larven talrig tilstede, vil dog Virkningen snart vise sig: Barken falder af paa de Steder, hvor der er mange Gange inde under den, og store Partier af Veddet kan paa denne Maade blive blottede; og samtidig gennemmineres Vedmassen saaledes, at kun en mindre Del af den levnes, og denne bliver efterhaanden frønnet, trosket og falder helt hen. Men selv om Antallet af Larver er mindre, saa vil dog Barken, især forneden paa Træet, delvis falde af og Veddet tildels blive frønnet, ligesom naturligvis Træets Sundhedstilstand i det hele vil lide.

Ingen af vore Træarter lider saa meget af Rødormens Angreb som Popleerne. I Jylland har jeg flere Steder set Vejtræerne angrebne af den i en saadan Udstrækning, at næppe ret mange Exemplarer var fri; Ontarisk Poppel er fremfor nogen anden hjemsogt af den<sup>3</sup>. I det hele kan Vejpoplernes Ødelæggelse af *C. ligniperda*

<sup>1</sup> Det kan med Sikkerhed siges, at de paagældende unge Træer var gnavede af denne Art, da Larven blev funden i dem og sendt mig. Sammesteds var ogsaa Hvidæl af lignende Dimensioner angrebne.

<sup>2</sup> Altum, Forstzool., 2. Aufl. 3. Bd. 2. Abth. S. 34: »In Aesten oder gar Zweigen habe ich sie nie gefunden«.

<sup>3</sup> Smlgn. Rostrup, Flora, 8. Udg., 1896, S. 113.





Stykke af en PoppeIstamme, stærkt angreben af *Cossus ligniperda*; paa den afbildede Del af Træet er største Delen af Barken falden af, og paa den blottede Vedoverflade ses talrige Furer samt Huller, som fører ind til Gangene inde i Veddet. Paa den barkklædte Del ses tilvenstre to af Hullerne, gennem hvilke Ekremitter stødes ud. Ved Randene af den store Saarflade begyndende Overvoksning. — Omtr.  $\frac{1}{5}$ .



næppe anslaaes højt nok. I Skove optræder den heldigvis sjældnere; men ogsaa her kan den gøre Skade, f. Ex. paa ældre Ege<sup>1</sup>. I unge Kulturer træffes ogsaa nu og da dens Angreb; saaledes blev for nogle Aar tilbage talrige 6—7aarige Hvidælle og Birke ødelagte af den paa Baroniet Sønderkarle; det drejede sig her om en Plantning paa 100—150 Alens Bredde, der var sat som Læbælte over en større Inddæmning; Planterne havde staaet godt for Angrebet (Strandsand med Lerunderlag).

Virksomt at modarbejde dette Insekt vil altid være meget vanskeligt. Hvor Talen er om yngre Kulturer, antager jeg ikke, at det vil være muligt at gøre andet end at fjerne de angrebne Træer, for at Ondet ikke skal brede sig. Overfor ældre værdifulde Træer vil man kunne anvende et fra gammel Tid af anbefalet Middel, som gaar ud paa at hindre de spæde Larver i at trænge ind i Træerne: man lægger et Lag af en eller anden billig Masse, f. Ex. en Blanding af Ler og Kogødning, udenpaa den nederste Del af de Træer, man ønsker beskyttet. Men overfor de Larver, der allerede er inde i Træet, vil man næppe kunne angive noget i Skovbruget anvendeligt Middel.

#### b. C. (Zeuzera) æsculi.

En af vore skønneste Sommerfugle, atlaskhvid med talrige smaa runde blaasorte Pletter paa Vingerne (ogsaa paa Forbrystet et Antal saadanne Pletter); blaa Tværbaand paa Bagkroppen. Vingerne smalle, med temmelig tyndt Skællag. Hunnens Vingefang 2—3 T., Hannens noget mindre. — Larven er cylindrisk, blommegul, med regelmæssig ordnede, lave sorte Vorter (med et fint Haar i hver); paa Oversiden af 1. Brystring en brun Chitinplade, der er noget konkav forfra—bagtil og ved sin Bagrand hæver sig i et

<sup>1</sup> I Tidsskr. f. Skovvæsen 2. Bd. A, S. 100—106, har jeg beskrevet et saadant Angreb. I en Skov ved Nordkysten af Smaalandsøen (Skoven hører under Holsteinborg) havde en 60aarig Egebevoksning allerede i en halv Snes Aar eller mere vist Tegn til Sygelighed, skönt Jordbund og Beliggenhed m. m. var ret gunstige, og ved en nærmere Undersøgelse viste Træerne sig forneden angrebne af Cossus-Larven og Barken pletvis affalden; Larvegangene havde iøvrigt holdt sig til den periferiske Del af Veddet, som tildels allerede var blevet frønnet (Fig. 159). Angrebet syntes at være begyndt i Vestsiden af Bevoksningen, som her grænser op til en Skovvej og er mindst beskyttet mod Vindens Indvirkning.

Antal lave Smaatorne og -knuder (dette sidste er særlig karakteristisk). Indtil over  $1\frac{1}{2}$  T. lang. Larvens Exkrementer er meget let kendelige: de ligner korte Pølser og er ligesom rødlig fernet



Fig. 160. *Cossus æsculi*. —  $\frac{4}{3}$ .

serede. — Puppen ligner den foregaaende Arts, men er mere langstrakt og Tornkransene er langt mindre fremtrædende.

Larven lever i mange forskellige Løvtræer<sup>1</sup>; jeg har den f. Ex. fra Ask, Eg, Ælm, Bøg, Æbletræ og fra *Sorbus scandica*. Den lever en Tid under Barken, men danner sig senere en op-



Fig. 161. Larve af *Cossus æsculi*. — 2—3 Gange forst.

stigende cylindrisk Længdegang inde i Veddet; Gangen forløber ikke altid ganske regelmæssig, kan være udbugtet, pludselig bøje om osv. Larven træffes især i yngre Stammer og i Grene, holder sig ingenlunde som foregaaende særlig til den nederste Del af Træet. Før Forpupningen gnaver Larven sig et Hul ud igennem Barken og forpupper sig indenfor samme<sup>2</sup>. Generationen er toaarig. Insektet flyver i Juli—August.

Mærkeligt er det, at denne Larve jævnlig træffes i ganske tynde Stammer og Grene. Jeg har saaledes en ung Bøgestamme, 2—3 Lin. i Diameter, i hvilken der sidder en ung Larve af *Cossus*

<sup>1</sup> Altum angiver ogsaa at have fundet den i Gran.

<sup>2</sup> Fritz i: Tidsskr. f. Skovvæsen I. Bd., B, S. 193.

æsculi, som har udhulet den i et Par Tommers Længde; Stammen er saa tynd, at der ikke er Tanke om, at Larven paa dette Sted skulde kunne naa sin fulde Udvikling. Efter Schewyröw<sup>1</sup> skal C. æsculi aflægge sine Æg paa de unge Skud, og de unge Larver leve i disse; først efter Overvintring gaar de over paa sværere Materiale. Om dette er den regelmæssige Udviklingsgang, er dog vel tvivlsomt. Men at den kan vandre fra et Sted til et andet, er sikkert; man har i Forsommeren fundet store Larver indborede i Pilevidier fra samme Aar, hvor de altsaa umuligt kan have været fra først af<sup>2</sup>.

Skönt Cossus æsculi hører til de »sjældne« Insekter her i Landet, er Larven dog ingenlunde ualmindelig og gör ialfald nogen Skade. Saaledes fik jeg den for nogle Aar siden sendt fra Frydendal med Meddelelse om, at den udhulede 6—7aarige Askestammer, saaledes at disse, naar man böjede dem lidt, straks knækkede paa det angrebne Sted. Hvor almindelig denne Beskadigelse er udbredt her i Landet, er mig ubekendt; jeg har dog Grund til at tro, at det nævnte Tilfælde ikke er enestaende. Fra England foreligger der en Meddelelse, hvorefter den et Sted i Sussex har ødelagt talrige unge, c. 2 Alen høje Aske, der kultiveredes for at benyttes til Humlestænger; Askene fandtes om Foraaret med nogen, bladløs Top og, da man skar Toppen af dem, viste de sig at være udhulede og hver at indeholde en Cossus-æsculi-Larve, der udviklede sig til Sommerfugl i Juli Maaned; Larverne havde fortæret Marven og en stor Del af Veddet, saaledes at der kun var et tyndt Vedlag tilbage under Barken; Toppen var dræbt<sup>3</sup>. Fritz<sup>4</sup> omtaler dens Angreb i en ung Ahornallé ved Korsør, hvor Træerne var meget medtagne af dens Gnav; enkelte var endog gaaede ud. For nogle Aar siden optraadte den i en lille Række c. 20aarige Ælmetræer, som stod ved Frederikssunds Jernbanestation, og af hvilke nogle gik ud, formentlig som Følge af Gnavet (Rostrup).

I Sydruslands Steppeskove hører C. æsculi til de hyppigst forekommende Insekter; den har der med Forkærlighed kastet sig over

<sup>1</sup> Se Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 2. Jhrg. S. 388—89.

<sup>2</sup> Henschel i: Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen 14. Jhrg. S. 487.

<sup>3</sup> Newman i: Trans. Entom. Soc. London 3. Ser. Vol. I (1862—64), Proceed. S. 96—97.

<sup>4</sup> Anl. St. S. 192.

Aske- og Ælmekulturer og synes at gøre betydelig Skade<sup>1</sup>. — Fra Osterrig omtales det, at den kan gøre Skade ved at udhule Pilevidier<sup>2</sup>.

I det hele er aabenbart *C. æsculi* en ikke ganske ubetydelig Odelægger af unge Træer, medens derimod dens Gange i Stamme og Grene af ældre Træer (i Askegrene findes f. Ex. jævnlig dens Gange) er af ringe Betydning.

Overfor Angreb af den paa unge Træer vil det være at anbefale i rette Tid at afskære og opbrænde de udhulede Skud.

## 2. *Sesia* (Glassværmere).

Hvepselignende Sommerfugle med gennemsigtige Vinger<sup>3</sup>, der væsentlig kun er forsynede med Skæl langs Ribberne; Forvingerne smalle. — Larverne (Fig. 163) er lidt affladede, hvide med brunt Hoved; Pladen paa Forbrystet med brunlige Tegninger; Krogkransen paa Vortefødderne er afbrudt paa sin indvendige og udvendige Side, saaledes at den falder i to Tværrækker. — De af



Fig. 162. *Sesia sphaeciformis*. — <sup>3</sup>/<sub>2</sub>.

mig undersøgte Pupper har Tværrækker af tydelige<sup>4</sup> Torne paa Bagkroppen (især meget fremtrædende hos *S. apiformis*); fortil paa Hovedet en kort Torn.

Larverne lever i levende Træer og Buske (sjældnere i urteagtige Planters Rodder). Exkrementerne skydes tildels ud og ses ved Grunden af de angrebne Planter.

### a. *S. apiformis*.

Den største af vore Sesier, Vingefang indtil over 1½ Tomme; Bagkroppen stor og plump, gul med sorte Tværbaand. — Larven

<sup>1</sup> Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 2. Jhrg. S. 388.

<sup>2</sup> Henschel i: Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen 14. Jhrg. S. 487.

<sup>3</sup> Lignende Vinger træffes ogsaa hos visse Aftensværmere (*Sphinx [Macroglossa] bombylififormis* og *fuciformis*), der dog let adskilles fra Sesierne ved at Bagvingerne næppe er halvt saa lange som Forvingerne (hos Sesierne <sup>2</sup>/<sub>3</sub> eller mere), ved den særdeles korte Bagkrop osv.

<sup>4</sup> Hos Puppen af *S. culiciformis* er Tornene meget svage (Altum i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdvesen 17. Jhrg. S. 7).

er indtil  $1\frac{1}{2}$  Tomme lang; Krogene paa Vortefodderne meget smaa.

Larven lever i Popler, i den nederste Del af Stammen og ud i Rodderne; den gnaver først under Barken, senere gaar den ind i Veddet. Forpupningen finder Sted i Nærheden af en Aabning, som gnaves forinden, (eller i Jorden); Puppen er omgivet med en Cocon, der indvendig er glat og fast, udvendig dækket med afgnavede Veddele; Puppen bryder halvt ud af Coconen, før den forvandler sig til fuldkomment Insekt, og de tomme Puppehude kan undertiden i Antal ses stikke frem ved Grunden af Træerne. Generationen er toaarig. Insektet flyver i Juni-Juli.

Arten er ikke ualmindelig og bidrager vistnok sit til at ødelægge Poplerne, om den end ikke naa'r op ved Siden af Saperda carcharias, end sige af Cossus ligniperda.

#### b. *S. spheciformis*.

Mindre og slankere end foregaaende, Vinge-fang lidt over 1 Tomme. Bagkroppen sort med en smal gul Tværstribе paa Oversiden temmelig langt fortil; et Par lignende Striber paa Oversiden af Brystet ved Grunden af Vingerne; den yderste Del af Følehornene med Undtagelse af selve Spidsen gul (Fig. 162). Larven med veludviklede Vortefodder,  $\frac{3}{4}$ —1 Tomme lang.

Æggene lægges fornedet paa Stammen af unge Ælle (det foreliggende sikkert bestemte Materiale er c.  $1\frac{1}{2}$  Tomme tykke Stammer) og Birke; Larven lever først under Barken (a Fig. 164), hvor den danner en uregelmæssig Hule i denne og i den overfladiske Del af Veddet; Hulen fortsætter sig derefter i en næsten cylindrisk (svagt afladet), lodret opstigende Længdegang, der ligger inde i Veddet, dog ikke mere end nogle faa Linier fra Overfladen. Den øverste Ende af Gangen bøjer sig ud mod Overfladen og Larven gnaver sig her saa langt ud, at ogsaa Barkens indvendige Del bortgnaves og kun den alleryderste Del af Barken

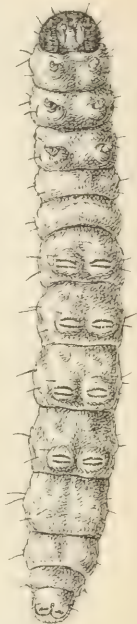
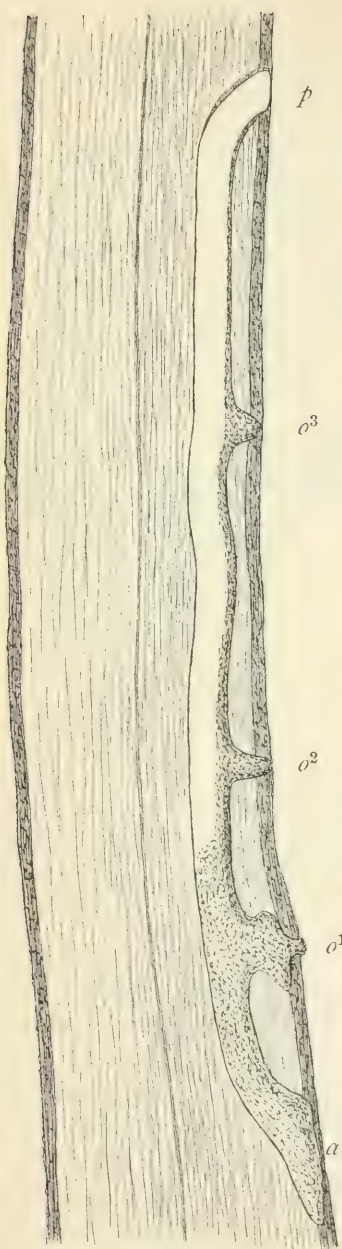


Fig. 163. *Sesia*-Larve fra El (spheciformis?); — 3 Gange forst.



levnes som et papirstyndt Lukke for Gangen ( $p$ ). Hele Gangen er efter det foreliggende Materiale indtil 7 Tommer lang. Forneden er den (altid?) forsynet med en kort vandret Sidegren, der udmunder paa Overfladen, og højere oppe kan der være endnu et Par lignende (Fig. 164); Sidegrenenes ydre Aabning kan være meget tydelig ( $o^1$ ), men den kan ogsaa være saa lille ( $o^2$  og  $o^3$ ), at man, naar man spalter Træet igennem, er i Tvivl, om der er noget Hul eller ej; det er sandsynligvis disse Aabningers Betydning at være »Lufthuller«. Exkrementer ser man fylde den nederste Del af Længdegangen saavel som de korte Sidegrene og tillige ligge som et Lag paa den ene Side af Gangen højere oppe; en Del skydes ud ved Grunden af Træet og igennem Sidegrenene, forsaavidt de har en større Aabning. Forpupningen finder Sted i den øverste Del af Gangen, saaledes at Puppen, før den forvandles til fuldkomment Insekt, ved at gennemstøde det tynde Barklag kan stikke halvvejs frem. Nogen egentlig Cocon danner Larven ikke; men i den øverste Del af Røret ses en tynd Silkehinde beklæde Væggen, nøje sammenhængende med

Fig. 164. Længdesnit af en ung Jæl med en Gang dannet af Larven af *Sesia speciformis*; Gangen begynder forneden ( $a$ ) med en Hulhed under Barken; i sit Forløb sender den tre Steder ( $o^1$ — $o^3$ ) en lille Sidegren ud gennem Barken; øverst er Gangen kun ved en ganske tynd Barkhinde ( $p$ ) adskilt fra Overfladen. —  $\frac{6}{7}$ .



denne, dog saaledes at der mellem Silken og Væggen er et tyndt Lag Exkrementer. Generationen er toaarig. Flyvetiden er Juni.

Af det meddelte vil fremgaa, at denne Art ved sit Gnav er i Stand til at beskadige de unge Planter i høj Grad. Særlig slemt er vistnok det første Gnav under Barken; ofte breder Hulen sig stærkt ud til Siden og vil da snart kunne dræbe den unge Plante, som naturligvis i alle Tilfælde svækkes. Ovenstaaende Beskrivelse af Gnavet er efter Jagttagelser paa Rødæl fra en 4—5aars Plantning paa Lovenborg, som var stærkt angreben; alle Planterne viste »Boremel»<sup>1</sup>. Sommerfuglen blev klækket fra en af de angrebne Planter.

Foruden det nævnte autentiske Tilfælde har jeg fra ikke faa Steder her i Landet faaet sendt, eller har selv paa Stedet set, unge Ælle og Birke med Gnav (Fig. 165), der ganske stemmede med det beskrevne, ligesom der ogsaa i adskillige Tilfælde fandtes Sesia-Larver i det paagældende Materiale. Det er vistnok sandsynligt, at alt dette Gnav skyldes *S. spheciformis*. Den eneste, der kunde være Tale om foruden denne, er *S. culiciformis*, der ligeledes yngler i unge Ælle og Birke, men hvis Gnav efter Altums Beskrivelse (se nedenfor) er ikke saa lidt afvigende. Det paagældende Materiale omfatter et Antal Stykker, af hvilke det svageste ikke er  $\frac{3}{4}$ , det stærkeste omtr. 2 Tommer i Diameter. Som Supplement til ovenstaaende Beskrivelse meddeles, at nogle af Stykkerne er overmaade stærkt besatte med Gange; en ung Æl af  $\frac{3}{4}$  Tommes Diameter indeholder 6 Gange ved Siden af hinanden, saaledes at der naturligvis kun er levnet en ringe Mængde af Veddet. I nogle Tilfælde har Angrebet gentaget sig paa samme Træ; paa et foreliggende Stykke ses et ældre Rør, hvis Flyvehul er lukket ved Overvoksning, og udenfor samme, nærmere Overfladen, et yngre, hvori der sad en Puppe.

Dersom alt dette Gnav skyldes *S. spheciformis*, horer denne Sommerfugl til vore skadeligere Insekter. Ialfald tilhører det én eller flere Sesia-Arter, og saa meget kan derefter slaas fast, at Sl. Sesia ikke gør saa lidt Skade her i Landet.

<sup>1</sup> Angrebet blev opdaget af Skovrider C. Benzon i Foraaret 1896, ved at han saa et Par af Ællene hælde, som om de var overgnavede af Jordrotten. Efter en senere Meddelelse fra Foraaret 1897 har Kulturen dog, skønt alle Planterne synes at være angrebne, hidtil staaet sig ret godt, idet de ovenfor det angrebne Parti har udsendt Lufttrødder, der »har bidt sig godt fast i Jorden«.



Fig. 165. Nedre Del af en ung Æl med en Gang gnavet af en *Sesia*-Larve (sandsynligvis *spheciformis*). Ved *p* er Gangen kun ved et yderste Lag Bark skilt fra Overfladen. — Omtr.  $\frac{2}{3}$ .

Den allerede nævnte *S. culiciformis* ligner meget *spheciformis*, men afviger bl. a. ved at være lidt mindre (knapt 1 Tommes Vingefang) og ved at de gule Streger mangler, medens den derimod har et bredt rødt Tværbaand omtrent midt over Bagkroppen; Følehornene er helt sorte. Efter Altum<sup>1</sup> lader det til, at denne Art, der har en 1aarig Generation, kun yngler i Birke og Ælle, som er bleven kappede, samt i Stød; Æggene lægges i de friske Saar. Unge ubeskadigede Træer skal derimod gaa fri. Gnavet begynder f. Ex. paa et Sted, hvor en Gren er kappet tæt ved Stammen; den første Del af Gnavet er overfladisk, Exkrementer træder ud ved Grensaaret mellem Bark og Ved; dernæst dannes en Kanal, der enten blot furer Splintens Overflade eller ligger helt i Veddet, og hvis Længde kun er 2—2 $\frac{1}{2}$  Tomme (smlgn. *spheciformis*); denne Kanal er (»merkwürdiger Weise«) udklædt med Vedtrævler af omtrent  $\frac{1}{2}$  Tommes Længde, som er forbundne ved et Spind<sup>2</sup>.

I en Pilevidie (fra Lersøen) har jeg engang fundet en *Sesia*-Larve, formodentlig af *S. formicæformis*, den eneste af vore *Sesia*-Arter, der yngler i Pil (efter Ström er den funden et Par Steder her i Landet). Gnavet af denne Art ligner efter Altums Beskrivelse<sup>3</sup> det ovenfor omtalte Gnav af *S. spheciformis*. Om Arten gör videre Skade, vides endnu ikke.

## 2. Fam. Halvmøl (*Pyralidæ*).

Smaasommerfugle af nogenlunde anseelig Størrelse, af hvilke kun en enkelt Form har Interesse for os her, nemlig

### *Phycis abietella*

(*Tinea abietella* og *silvestrella* hos Ratzeburg).

Forvingerne smalle, brunlig-graalige med to siksakbøjede lyse Tværbaand, der

<sup>1</sup> Ü. forstlich wichtige Sesien. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 17. Jhrg., 1885, S. 6 ff. — Se ogsaa samme Forf.'s Waldbeschäd. d. Thiere, 1889, S. 114.

<sup>2</sup> De anførte Enkeltheder efter Altums ikke ganske klare Fremstilling.

<sup>3</sup> Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 17. Jhrg., 1885, S. 5.

er kantede med en lignende mørk Stribe; imellem de to Siksakbaand en lille lys, nyreformig Plet. Bagvingerne brede, meget ly-

Fig. 168.

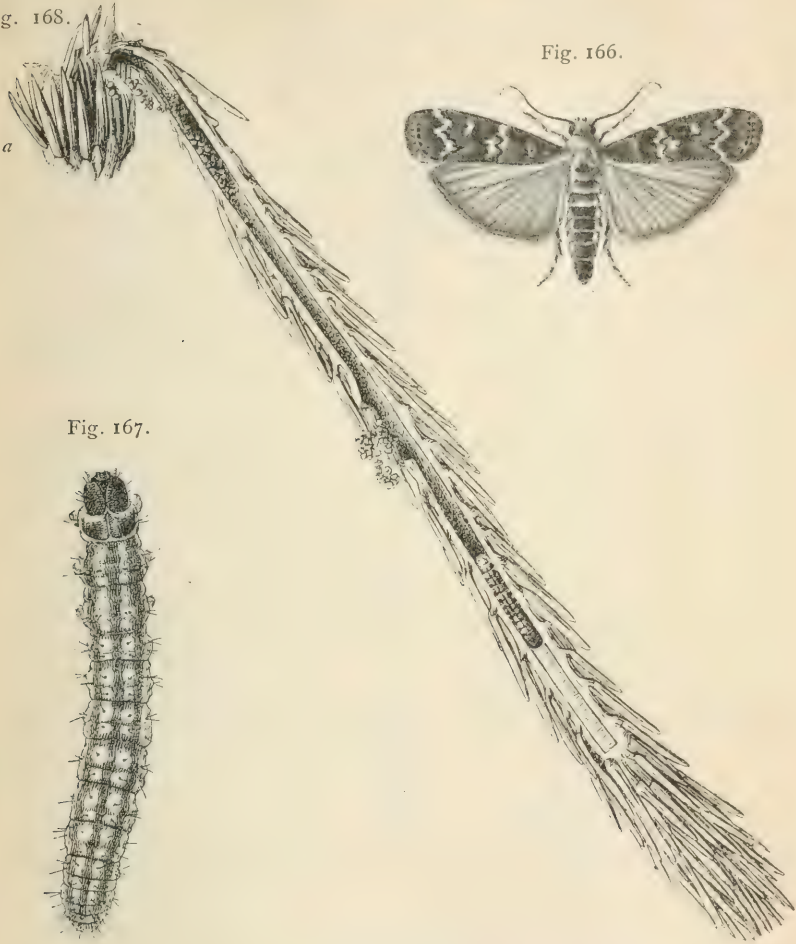


Fig. 166.

Fig. 167.

Fig. 166. *Phycis abietella*. — Omtr.  $\frac{2}{3}$ .

Fig. 167. Larve af samme. — 3—4 Gange forst.

Fig. 168. Toppen af en ung Gran, hvis Topskud (der er fremstillet gennemskåret) er udhulet i sin største Længde af Larven af *Phycis abietella* og knækket ved Grunden. (Dyret sidder i Enden af Gangen). a Enden af forrige Aars Topskud. Sept. 1897. — Omtr. nat. Störr.

sere end Forvingerne (hvidlige med en brun Rand). Vingefang over i Tomme. — Larven er rødlig eller grønlig med tre mørkere

Længdestriber, som dækker det meste af Ryggen, en smallere i Midten og en bredere paa hver Side af denne, adskilt fra den ved en lys Stribe. Paa anden Brystring (samt paa 8. Bagkropsled) et Par öjelignende Smaapletter (lyse med en sort Rand); to Rækker smaa sorte Pletter (hver Plet med et Haar) i de lyse Striber paa Ryggen. Længde  $\frac{3}{4}$  Tomme.

Flyver i Juli (Juni-August). Larven lever i Naaletræer, hvor den kan træffes i meget forskellige Dele og hos forskellige Arter. Mest bekendt er vel dens Gnav i Grankogler, som den angriber, medens de endnu hænger paa Træet, og som undertiden krummer sig som Følge af Gnavet. Ogsaa i Fyrrekogler træffes den, saaledes findes den jævnlig i Bjærgfyrkogler, paa hvilke dens Exkrementer, ligesom paa Grankoglerne, træder frem paa Overfladen og saaledes forraader dens Nærværelse<sup>1</sup>. Endvidere i Ædelgrankogler<sup>2</sup> og andre<sup>3</sup>.

Værre end Kogleødelæggelsen, skönt denne kan have et meget anseligt Omfang<sup>4</sup>, er dog dens Angreb paa Stængeldele, især de yngste Skud, og næsten udelukkende Topskuddene, af yngre Naaletræer, først og fremmest Gran<sup>5</sup>. Gnavet er hyppigst en Udhuling af en større (indtil adskillige Tommer lang) Strækning af Skuddet, saaledes at Marven og tildels ogsaa Veddet og Barken fortæres; Røret finder man delvis fyldt med Exkrementer og Harpiks; de Sideknopper, som ligger ved Rørets Sider, udhules ofte (Fig. 169). Undertiden er Røret dog ganske kort, eller der er kun gnavet paa tværs ind i Skuddet. Stedet, hvor Larven gnaver sig ind, er sjældnere lige ved Grunden af Skuddet, ofte noget højere oppe; Gnavet kan fortsættes helt ud i Topknoppen eller stanse i kortere eller længere Afstand fra samme<sup>6</sup>; Exkrementer ses hænge

<sup>1</sup> Efter Borries (Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B, S. 87) fandtes den i Bordrup Pl. for nogle Aar tilbage i 50 % af Bjærgfyrkoglerne.

<sup>2</sup> Se f. Ex. Borries, anf. St.

<sup>3</sup> Jeg har den f. Ex. fra en Kogle af Abies Nordmanniana.

<sup>4</sup> Altum, Forstzool. 3. Bd. 2. Abth. S. 169.

<sup>5</sup> De følgende Meddelelser væsentlig efter egne Iagttagelser. Smlgn. Borries i: Tidsskr. f. Skovbrug 12. Bd. S. 249 ff.

<sup>6</sup> Jeg er ved ovenstaaende Beskrivelse gaet ud fra, at Gangen gaar nedefra-opefter. Om den nogensinde, saaledes som Borries (T. f. Skovbrug 12. Bd. S. 251) angiver og Ratzeburg (Waldverderbniss 1. Bd. S. 253) formoder, gaar ovenfra-nedefra, tør jeg ikke bestemt udtale mig om, men at den ikke gør det altid, er sik-

i større eller mindre Mængde ved Aabningen. I alle Tilfælde som de nævnte visner Skuddet ovenfor Stedet, hvor Larven har gnavet sig ind, og staar senere som en tør, brun, krummet eller bugtet Pind i Toppen af Træet. I andre Tilfælde — dog mindre hyppig — er Gnavet ikke en central Udhuling, men en Udgravning under Barken paa den ene Side af Skuddet, eller et ganske aabent overfladisk Gnav. I saadanne Tilfælde kan Skuddet leve, men krummes naturligvis. — Paa ganske lignende Maade som Granens Topskud har jeg fundet Topskud af Ædelgran behandlede af *Phycis abietella*.

Paa Fyr er saadant Gnav, saa vidt min egen Erfaring strækker, sjældent; i Landbohøjskolens Samling findes dog en Fyrrekvist med en énsidig Udhuling forårsaget af en *Ph.*-*abietella*-Larve<sup>1</sup>. Efter Borries' Angivelser<sup>2</sup> træffes Larverne dog i de jyske Hedeplantager »under tiden i anseligt Antal« i Skud-

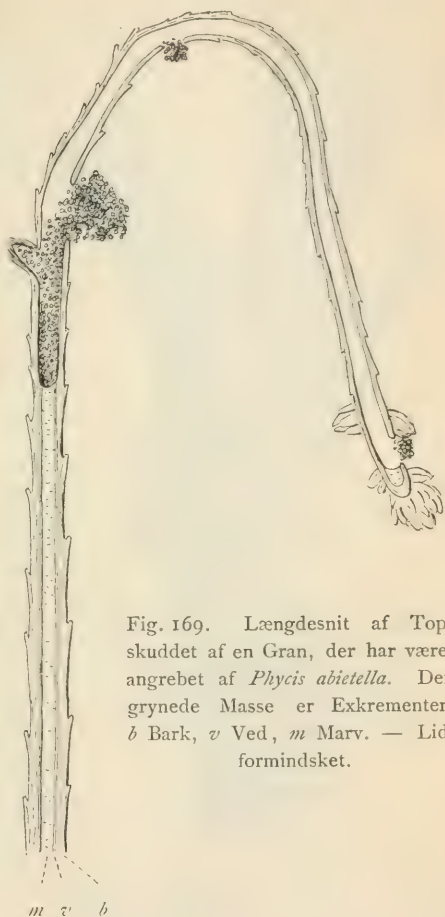


Fig. 169. Længdesnit af Topskuddet af en Gran, der har været angrebet af *Phycis abietella*. Den grynede Masse er Exkrementer. *b* Bark, *v* Ved, *m* Marv. — Lidt formindsket.

dene af Bjærgfyr og Østerrigsk Fyr. Ogsaa i noget ældre Stammedele af Fyr kan Larven, som allerede af Ratzeburg omtalt, træffes under Barken, hvor den danner uregelmæssige Gange; saaledes fandt jeg den i August 1896 i Grönholt Hegn (Nordsjælland) i en

kert, da jeg har set Gange, der kun havde én Aabning, og paa hvilke denne sad ved Gangens nederste Ende.

<sup>1</sup> Larven er opbevaret, Bestemmelsen altsaa sikker.

<sup>2</sup> Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B, S. 87.

omtrent tommetyk Stammedel af en sygelig Weymouthsfyr, paa hvilken dens Exkrementer i Mængde traadte frem paa Barken (Fig. 170), og Borries omtaler ligeledes, at den æder Gange »i Basten paa Stamme og Grene af Bjærgfyr og Østerrigsk Fyr« samt i Weymouthsfyr angrebne af *Peridermium pini*.



Fig. 170. Stykke af en sygelig Weymouthsfyr, i hvis Bark Larven af *Phycis abietella* gnaver. Paa Barken ses Harpiksflod og store Masser af udstødte Exkrementer.

Omtr. nat. Störr.

voksne overvintrer i og gnaver Gange i Topknoppen af unge Graner, hvorved Topvæksten ødelægges; disse Angreb ses overalt i de unge Bevoksninger«. Jeg skal her tilføje, at jeg meget jævnlig har fundet Topknopper af Gran udhulede af en Sommerfuglelarve (som Exkrementerne tydelig nok forraadte) uden dog at finde selve Dyret.

Om Efteraaret forlader Larven den Plantedel, i hvilken den har levet, og overvintrer i en Cocon, der er blandet med Jorddele osv., for næste Foraar at forpuppe sig og nogen Tid efter at komme frem som fuldkomment Insekt.

Nogle Individuer overvintrer dog paa Planten i halvvoxen Tilstand og æder igen næste Aar om Foraaret og Forsommeren<sup>1</sup>.

Dette Insekt er hos os almindelig udbredt over hele Landet og gör ikke ringe Skade paa Granens Topskud og derigennem paa dennes regelmæssige Vækst. Det er en af de Fjender, der vel ikke optræder ruinerende, men som alligevel vistnok mellem Aar og Dag gör en hel Del Fortræd. Noget Middel til at hæmme dens Angreb vil vistnok vanskelig lade sig angive.

<sup>1</sup> Borries, anf. St. — B. angiver her, at man finder »Larver, der som halv-

3. Fam. **Viklere** (*Tortricidæ*).

Mindre Smaasommerfugle, hvis Forvinger ofte har »Skuldre«, d. v. s. har Forranden stærkt buet tæt ved Basis. Vingerne bredere end hos følgende Familie. Mange af dem lever som Larver imellem og af Blade, som de spinder sammen: heraf Navnet. Det er dog ingenlunde dem alle, der forholder sig saaledes; netop de i forstlig Henseende vigtigste lever paa anden Maade.

Denne store Familie deles i den nyere Tid i talrige Slægter, som vi her alle sammenfatter under det gamle Slægtsnavn *Tortrix*, saaledes som det almindelig er Brug i den forstlige Litteratur og som det falder bekvemmest i en Bog som denne. Ved de enkelte Arter vil dog det nyere Slægtsnavn blive anført i Parenthes.

**Tortrix.**a. **T. (Retinia) buoliana.**

Forvingerne gulrødbrune med flere tildels netformig forbundne solvhvide Tværbaand. Vingefang  $\frac{3}{4}$  Tomme. Larven er brun, som spæd mørkebrun, senere lysere. Omtrent  $\frac{1}{2}$  Tomme lang.

Sommerfuglen træffes i Juli og i Begyndelsen af August, i varme Somre vel allerede i Slutningen af Juni. Den er i Bevægelse om Aftenen, sidder stille paa Træerne om Dagen. Hunnen lægger sine Æg paa Knopperne af Fyr, og Larven forlader Ægget i August-September<sup>1</sup>. Den spæde Larve gnaver sig ind gennem Siden af Knoppen og udgnaver en ret rummelig Hule i den levende Del af samme; hyppig ligger denne Hule i den øverste Del af Knoppen (Fig. 172), saaledes at det er dennes Spidsedel, der er gnavet bort, medens den nederste Del er skaanet, og Larven ligger da i Hulen, alene dækket af det — rigtignok mangedobbelte — Lag af Knopskæl; i andre Tilfælde ligger Hulen midt i Knoppen, der undertiden udhules lige til sin

Fig. 171. *Tortrix buoliana*. —  $\frac{5}{2}$ .

<sup>1</sup> Den efterfølgende Fremstilling af Levemaaden væsentlig efter egne Iagttagelser.

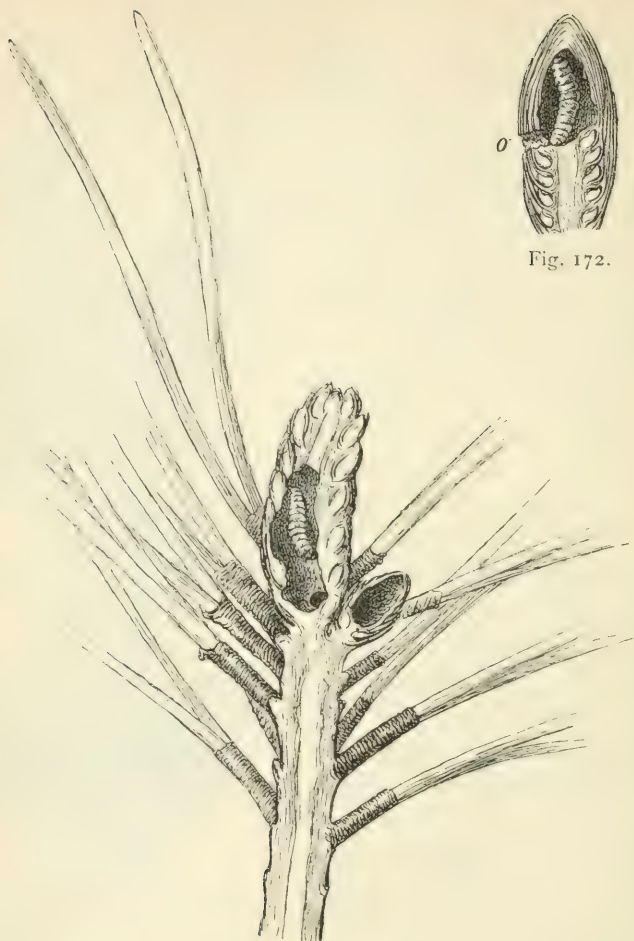


Fig. 172.

Fig. 173.

Fig. 172. Knop af en Skovfyr, tagen i November 1886, gennemskaaren paa langs. Indeholder en *Bupalus*-Larve, som har udhulet Enden af Knoppen og kun levnet Knopskællene. *o* Aabning ind til Larvekamret. — Henved 3 Gange forst.

Fig. 173. To Bjærgfyrknopper, undersøgte den 16. Maj 1897, gennemskaarne paa langs. Knoppen tilhøjre er næsten helt udhulet; den har tjent som Vinterkvartér for den Larve, der nu befinder sig i Knoppen tilvenstre, som har begyndt at strække sig i Længden, men som allerede er saa udhulet af Larven, at al videre Vækst er ophørt. — Omtr. dobbelt Størrelse.



Grund. I Lobet af Efteraaret naa'r Larven en Længde af et Par Linier og overvintret derefter uforandret inde i Knoppen<sup>1</sup>; i hver Knop er der kun 1 Larve. Den angrebne Knop giver naturligvis nogen Harpiks fra sig, men da ogsaa sunde Knopper kan bære Harpiksdraaber paa deres Overflade, er det vanskeligt at skælné den fra saadanne. I Maj Maaned, saa snart Livet atter begynder at røre sig i Knopperne, gaar Larven ud af den Knop, hvori den har overvintret; denne Knop, der er odelagt ved Larvens Gnav, kan ikke vokse ud (da Vækstspidsen er borte eller dræbt), kun den nederste (basale) Del kan, forsaavidt den er skaanet, strække sig lidt i Længden og udvikle de Naaleknipper, der sidder paa den<sup>2</sup>. Larven gnaver sig derefter ind i en frisk Knop, som har begyndt at strække sig i Længden<sup>3</sup>. De Knopper, der saaledes angribes, er ofte endnu kun meget svagt udviklede; jeg har set dem, der kun var 3—4 Lin. lange; ved Gnavet i disse fortæres alt, hvad der ligger indenfor Knopskællene, og Knoppen udhules saaledes efterhaanden. Samtidig ser man dem ogsaa angribe de noget mere udviklede unge Skud, som er bleven tommelange eller mere, men hvis Naaleknipper dog endnu er dækkede af Knopskællene, og behandle dem paa samme Maade; ja endnu efter at Naaleknipperne er traadt noget frem over Knopskællene, kan Skuddene blive angrebne af Larven. Det er dog stedse kun de endnu bløde Skud, der angribes af *T. buoliana*. Yngre Skud udhules sædvanlig i deres hele Længde eller i en Del (især den nederste Del) af

<sup>1</sup> I November og i Maj har jeg fundet Larver af samme Størrelse.

<sup>2</sup> Det angives almindelig, at Knoppen, hvori Larven har overvintret, kun skulde være lidt beskadiget, og at den skulde vokse ud om Foraaret og fremdeles blive begnavet af Larven. Denne Angivelse er, som jeg ved talrige lagtagelser har kunnet overbevise mig om, ialfald i Almindelighed urigtig. Om der muligvis er nogle Knopper, som Larverne om Vinteren gnaver meget lidt og overfladisk paa den ene Side af Knoppen, skal jeg ikke driste mig til at afgøre; jeg har ganske vist paa Træer, der var angrebne af *buoliana*, i Maj fundet enkelte Skud, som var ved at skride ud og som paa Siden havde en let, gammel (brunlig) Beskadigelse, men om denne hidrørte fra *buoliana* er usikkert. De Knopper, som jeg om Vinteren har aabnet og hvori Larven var tilstede, var alle udhulede som ovenfor beskrevet.

<sup>3</sup> Ofte gnaver den sig ind i en Knop, der sidder lige ved Siden af den, i hvilken den har været om Vinteren; skærer man to saadanne Nabo-Knopper igennem, træder Modsætningen stærkt frem mellem dem, idet den om Efteraaret gnavede Knop er brunet omkring Hulen, som Larven har udgnavet, medens de begnavede Dele i den anden Knop ikke er brunede, men lyse og friske.

Længden saaledes, at kun en tynd Skal (væsentlig Knopskællene) levnes, og gaar selvfølgelig ud. Mere udskredne Skud begnaves ofte kun paa den ene Side, undertiden endog kun paa en begrænset Plet, og kan da ofte vedblive at leve, men böjer sig paa det saarede Sted (se nedenfor). Ved Grunden af Skuddet, som Larven har gnavet sig ind i — Indgangsaaeningen er gerne i Nærheden af Basis —, sidder en hul, blærcagtig Masse bestaaende af Spind, Harpiks og Larvens Exkrementer, som iøvrigt delvis forbliver inde i Røret; hyppig ser man ogsaa flere Skud i Nærheden af hinanden klæbe sammen ved denne Masse, og alle (eller dog flere af dem) begnavede eller udhulede. Naar Larven er fuldvoksen, i Juni Maaned, udklæder den et udhulet Skud med Spind og forpupper sig inde i Skuddet. Efter 3 Ugers<sup>1</sup> Puppehvile skyder Puppen (der er tornet) sig ud gennem det skøre Rørs Væg, og Sommerfuglen flyver bort. Meget almindelig ser man om Sommeren tomme Puppehude stikke ud af de døde Fyrreskud.

Ikke sjælden gnaver Larven sig fra et udhulet Skud ned i Enden af det tilgrænsende, forveddede, fjorgamle Skud.

Undertiden forlader en Del Larver Skuddene og begiver sig ned paa Stammen til en to- eller treaarig Grenkrans, hvor de hver i en Grenvinkel gnaver en lille Grube i Barken, hvorefter der danner sig en flad indtil tiørestor Harpiksgalle, som udfores med et Spind og i hvilken Dyret forpupper sig. En Del saadanne Harpiksgaller, som jeg ifjor fik fra Tisvilde Distrikt, og som stilledes til Klækning, gav udelukkende Snyltehvepser, saaledes at den Mulighed fremstiller sig, at Larverne kun, naar de er syge, søger hen til Grenvinklerne<sup>2</sup>.

Dette Insekts Indvirkning paa Træerne er meget betydelig, særlig naar det er tilstede i Mængde. Som det af det ovenanførte fremgaar, dræber Larven tallose Knopper og unge Skud, og det maa erindres, at hver Larve ikke nøjes med ét, men ødelægger flere; det er saavel Top- som Sideskud, det gaar ud over, uden Forskel. Hertil kommer, at den foruden de Skud, den dræber, desuden beskadiger mange Skud ved at begnave dem paa Siden, hvoraf Folgen er, at Skuddene böjer sig paa det saarede Sted, for dog under en Bue atter at rette sig ivejret: »Bajonet« og »Posthornskud«. Er dette Tilfældet med et Topskud — eller et Skud, der er traadt i det dræbte Topskuds Sted —, vil Træet,

<sup>1</sup> Tiden angiven efter Ratzeburg.

<sup>2</sup> Altum (Forstzool. 3. Bd. 2. Abth. S. 187) siger rigtignok, at han delvis fik saadanne Larver udklækkede (til Sommerfuglen).



Fig. 174.



Fig. 175.

Fig. 174. Enden af en Fyrregren med to sunde og ét krummet Majskud, det sidste angrebet (og, som en senere Undersøgelse viste, udhulet og dræbt) af Larven af *Tortrix buoliana*. Ved Siden af Skuddet forneden en af Harpiks og Spind bestaaende Sæk, paa hvilken ses Exkrementkorn. — Omtr.  $\frac{2}{3}$ .

Fig. 175. Enden af en Fyrregren med ét sundt og to af *T. buoliana* angrebne Majskud. Det udhulede Skud *a* er delvis gennemskaaret; forneden i det ligger den fuldvoksne Larve; tilvenstre en af Harpiks og Spind dannet Sæk (*s*), ligeledes gennemskaaren. Skuddet *b*, som delvis skjules af *s* og *a*, viste sig at være gennemgaaet af Larven. — Lidt formindsket.

forsaavidt Bøjningen er stor, hvad den ofte er, for stedse faa en Bøjning, som vil gøre ialfald det paagældende Parti af det uanvendeligt som Gavntræ. Dette kan ske, selv om Insektet ikke er saa særdeles talrigt tilstede. Er Angrebet meget stort, bliver Fyrrene forvandlede til elendige, forkroblede Buske, paa hvilke man ser Duske af udgaacde Skud og af tarvelige korte Erstatningsskud, og paa hvilke de levnedede Skud for en stor Del vrider sig i forskellige Retninger; paa saadanne Træer gaar Topskuddet i Almindelighed tabt og et ofte begravet og forkrummet Sideskud eller flere saadanne vokser op i dets Sted. Svage Træer sættes stærkt tilbage, og det fortsatte Skudtab vil vel endog kunne dræbe dem.

Det er væsentlig yngre Træer, omkring en halv Snes Aar, der lider under Angrebene; ældre Træer angribes i Reglen kun paa de nedre Grene<sup>1</sup>; de mærkelige ovenfor nævnte Bugter paa Stammen er, forsaavidt de skyldes *T. buoliana*, sædvanlig dannede i den yngre Alder og findes temmelig langt nede paa Stammen<sup>2</sup>.

*T. buoliana* er et af vore skadeligste Forstinsekter. Allerede fra ældre Tid af har den været en alvorlig Fjende for Fyrrekulturene, og Klagerne over »*Phalæna turionella*«, som den almindelig (ved en Forveksling med følgende Art) kaldes i ældre Skrifter, lyder ret stærkt allerede ved Aarhundredets Begyndelse. Saaledes nævner Niemann<sup>3</sup>, at dens Angreb i 1805—7 var saa stærkt ved Tisvilde og Hornbæk, at Fyrrekulturene syntes at være Undergangen nær, hvorfor man maatte gribe energisk ind med Indsamling. Omtrent samtidig optraadte den ogsaa paa Stendalgaard Distrikt, men i mere beskedent Omfang, og i 1809 viste den sig (efter en mig meddelt Journal-Udskrift) »i særdeles Mængde« i Kongsøre Skov under Odsherred Distrikt; nogle Aar senere omtales den fra samme Distrikt. Ogsaa i nyere Tid optræder den almindelig i Fyrrekulturene og er f. Ex. jævnlig anført i Skovbrugs-

<sup>1</sup> I Juni 1897 fandt jeg dog en Larve af *buoliana* i Toppen af en 10 Alen høj Skovfyr i Haare Plantage.

<sup>2</sup> Det følger af sig selv, at ogsaa andre Beskadigelser kan fremkalde saadanne Bugter; enhver ensidig Beskadigelse af et ungt Skud vil kunne medføre noget lignende. Navnlig ser man jævnlig ganske lignende Bugter som Følge af Snetryk.

<sup>3</sup> Forststatistik d. dänisch. Staaten, Altona 1809, S. 24.



Fig. 176. Den øverste Del af en Fyr, afskaaren i Juni 1895, hvis Topskud i 1894 er blevet beskadiget af Larven af *Tortrix buoliana*, derved er faldet ud til Siden, men senere har bøjet sig opfeft, saaledes at der er dannet et »Posthorn«; Aarsskuddet fra iaar (1895) ligger i Forlængelsen af den gamle Stammeretning. En Kres af kraftige Skud (af hvilke to er fjærne) kæmper med Midtskuddet om at fortsætte Træets Højdevækst. —  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ .

beretningerne i Tidsskr. f. Landøkonomi og i Tidsskr. f. Skovbrug<sup>1</sup>; i Hedeplantagerne har den gjort megen Fortræd, især paa Skovfyr<sup>2</sup>. I Klitplantagerne optraadte den i Slutningen af Tresserne og i Halvfjerserne<sup>3</sup> i stor Mængde og gjorde ikke ringe Skade; trods Indsamling (se nedenfor) vedblev Angrebet med stor Voldsomhed — det var især Bjærgfyr, der angrebes — saaledes at man frygtede for »total Odelæggelse«, indtil endelig forskellige Snyltehvepser tiltog saa stærkt, at Viklernes Angreb omtrent ved Aar 1880 var uden videre Betydning; allerede 1875 fandt Fritz, at 75 % af de afpillede Skud fra Tvorup Pl. ved Klækning gav Snyltehvepser, kun 25 % T. buoliana. Paa Tisvilde Distrikt optræder buoliana ligeledes i Antal og maa stadig forfølges. Et anseligt Angreb saa jeg i Firserne paa Tølløse Distrikt, hvor en Del Skovfyr blev særdeles mishandlede og forkrøblede deraf.

Af de forskellige Fyrrearter foretrækker den øjensynlig Skovfyr<sup>4</sup>, men gaar ogsaa gerne paa de andre Arter; det ovenfor omtalte voldsomme Angreb i Klitplantagerne var jo netop overvejende paa Bjærgfyr.

Heldigvis er man i Besiddelse af et virksomt Middel til at begrænse dens Angreb, nemlig Indsamling og Opbrænding af de angrebne Skud, der bør finde Sted i Juni, i varme Aar allerede i Maj. Dette Middel anvendes fra gammel Tid af og med godt Resultat mange Steder. Naturligvis opnaar man ikke at faa alle Larverne samlede; men da det er smaa Træer, det drejer sig om, kan man, naar Arbejdet udføres under ordentlig Ledelse og virksomt Tilsyn, opnaa at faa den overvejende Masse samlet, og man kan da — naar der ikke netop lige i Nærheden er Fyrrekulturer, som er fulde af buoliana og som der ikke gøres noget ved — være ret sikker paa, at Angrebet næste Aar vil være langt mindre. Og Udgiften er overkommelig; det er kun i de yngre Kulturer, at Indsamling behøver at finde Sted, og man behøver næppe at samle hvert Aar.

<sup>1</sup> I Tidsskr. f. Landøkon. 1870 S. 554 omtales f. Ex. et stærkt Angreb paa Bornholm.

<sup>2</sup> Se Fritz i Tidsskr. f. Landøkon. 1873 S. 39 ff. og S. 455.

<sup>3</sup> J. P. F. Bang i Tidsskr. f. Skovbrug 12. Bd. S. 93—94 og Fritz i samme Tidsskrift 2. Bd. S. 101 ff.

<sup>4</sup> Smlgn. Borries i Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B, S. 38.

Det er endvidere blevet anbefalet at anlægge »Klækkehuse« (Træskure, indvendig beklædt med hvidt Papir og forsynede med et Vindue, der kan lukkes op) i Kulturerne og anbringe de indsamlede Skud deri; efterhaanden som Dyrene udklækkes, skal Sommerfuglene dræbes og Snylterne lukkes ud af Vinduet. Dette Middel blev anvendt i Klitplantagerne ved det store buoliana-Angreb.

Nær beslægtet med buoliana er *T. (R.) turionana*. Den har brun-gule Forvinger med uregelmæssige blygraa Tværstriber; Vingefang  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Tomme. Larven skal være mere gulbrun med to mørkere Bælter tværs over Oversiden af hver Ring; 4—5 Lin. lang. Flyvetiden er (Maj-)Juni, Æggene lægges paa de unge Fyrre-Knopper (dem, der er bestemte til at udvikles næste Aar), især paa Endeknoppen af Stamme og Grene, og Larven udhuler derefter i Løbet af Sommeren Knoppen fuldstændig, ja gaar endog ofte over paa de tilgrænsende Sideknopper. Larven er fuldvoksen om Efteraaret, overvintrer i Knoppen og forpupper sig i April-Maj næste Aar. Den skal efter Borries — hvis Fremstilling<sup>1</sup> her er fulgt — være hyppig i nogle af de jyske Plantager paa yngre (10—20aarige) Skovfyr og paa Bjærgfyr, skal foretrække de første og gøre en Del Skade paa dem ved i stort Omfang at dræbe Knopperne. Den regnes ellers for en Sjældenhed her i Landet. Om den spiller nogen videre Rolle, er endnu usikkert; hverken i Udlandet eller herhjemme har den været synderlig paaagtet.

#### b. *T. (R.) duplana*<sup>2</sup>.

Forvingerne mørkt brungraa med blygraa Tværstriber, Vingespidsen med et rustgult Anstrøg; Vingefang  $\frac{1}{2}$  Tomme. Larven er rødlig,  $\frac{1}{2}$  T. lang.

Sommerfuglen flyver i Maj og lægger Æg paa Spidsen af Fyrrens unge Skud, som da er ifærd med at skride ud, og i Juni-Juli Maaned træffer man Larverne inde i Skuddene — sædvanlig flere Exemplarer i ét Skud —, hvis Spidsedel tilligemed Endeknoppen fuldstændig udhules, saaledes at kun en tynd Skal levnes, medens den øvrige Del af Skuddet skaanes; de Naale, der sidder paa den udhulede Del, bliver hen paa Sommeren gule. I Juli Maaned forlader Larven Skuddet og forpupper sig paa Stammen eller Grenene (ofte nede ved Jorden), omgivet af et Hylster dannet af Harpiks og Spind (Harpiksen kommer frem ved, at Larven gnaver i Barken paa det paagældende Sted); sjældent forpupper den sig i

<sup>1</sup> Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B, S. 22 ff.

<sup>2</sup> Smlgn. angaaende denne Art Fritz i Tidsskr. f. Skovvæsen 1. Bd. B, S. 188 ff., og Borries i samme Tidsskrift 7. Bd. B, S. 40 ff.

det udhulede Skud. Puppen overvintrer og forvandler sig næste Foraar til fuldkomment Insekt.

Denne Art er hos os især funden i Jylland, hvor man almindelig i Hedeplantningerne, navnlig paa nylig udplantede Bjærgfyr, kan se de gule Naaleduske, som skyldes den; den findes i det hele kun paa unge, indtil et Par Fod høje Planter. Jeg har set den mangfoldige Steder i Jylland, men nogen større Skade gjorde den ingensteds, og den synes i det hele trods sin Hyppighed ikke at have gjort alvorlig Skade<sup>1</sup>. — Foruden paa Bjærgfyr optræder den ogsaa paa Skovfyr.

Hvis det nogensinde maatte vise sig nødvendigt at modarbejde denne Art, vil en Indsamling af de udhulede Skud sidst i Juni og i Begyndelsen af Juli være at anbefale. Indsamlingen vanskelig-gøres iøvrigt ved, at Arbejderne kun vanskelig kan kende Skuddene før lige ved den Tid, da Larverne er voksne, altsaa staar paa Nippet til at forlade Skuddene (Fritz).

### c. T. (R.) resinana.

Forvingerne sortebrune med blygraa Tværstriber. Vingefang  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Tomme. Larven gulbrun,  $\frac{1}{2}$  T. lang.

T. resinana har mærkelig nok en 2aarig Generation. Flyvetiden er Maj-Juni<sup>2</sup>. Æggene aflægges paa Majskuddet af Fyr (de forskellige Arter), ét paa hvert Skud, især paa yngre Træer (mellem 10 og 20 Aar). Larven gnaver (Fig. 178—79) en kort, dyb Længdefure i Skuddet (Furen gaar gennem Bark og Ved ind i Marven) og bliver siddende her omgivet af en »Harpiksgalle«, som dannes af den fra Stedet udflydende Harpiks. Larven sidder henvend to Aar paa Grenen, og Gallen bliver efterhaanden større og er sluttelig saa stor som en stor Hasselnod; aabner man den, ses Larven siddende tæt ind til Saaret paa Grenen; paa hver Side af den er der en Harpiksvold, saaledes at den sidder i en dyb Rende; udenom Voldene hvælver

<sup>1</sup> Fritz siger i Hedeselskabets Tidsskr. 1892 S. 10, at »den undertiden kan ødelægge alle Aarsskuddene paa en lille Plante«, og S. 11, at den »kan volde stor Skade«; men i sin Bog om »Naaletreïnsekter (1892) udtaler han (S. 70), at »Bevoksningerne i Almindelighed overstaar denne Viklers Angreb uden væsentlig Skade«. Heller ikke i andre Lande vides den at have gjort videre Fortræd.

<sup>2</sup> Efter Borries (i Tidsskr. f. Skovv. 7. Bd. B, S. 36) sidst i Juni og i Juli.



»Gallens« Ydervæg sig, indenfor (og i) hvilken Exkrementerne er magasinerede<sup>1</sup>. Paa Stedet, hvor Harpiksgallen sidder, breder Grenen sig ofte noget ud. Ofte gaar Skuddet ud ovenfor det angrebne Sted, men i andre Tilfælde fortsættes Væksten. Topskuddet angribes kun sjælden. — Larven forpupper sig om Foraaret inde i Gallen, og Puppen gennembryder dennes Væg for Forvandlingen til fuldkomment Insekt.

Denne Art, der er almindelig her i Landet, optræder i Reglen ikke i saa stort Antal, at den kommer til at gøre videre Skade; men undertiden kan den dog træffes i større Mængde, saaledes som Borries havde Lejlighed til at iagttage i Frederikshaab Plantage, hvor »Bjærgfyrrerne var aldeles røde af de dræbte Skud og der sad 20—50 Galler paa hvert Træ, hvor Angrebet var stærkest«<sup>2</sup>. I det hele hører den dog til de ret godartede Forstfjender.

Som Middel mod dette Insekt, naar det optræder i stor Mængde, anbefales Indsamling og Opbrænding af Gallerne.



Fig. 177. Fyrregren med en »Galle« af *Tortrix resinana*. — Lidt formindsket.

<sup>1</sup> Det kan endnu tilføjes, at der fra den af Larven gnavede Rende kan gaa en kort Gang et Stykke ned i Grenen (Fig. 178; smlgn. Ratzeburg, Forst-Insecten 2. Th. S. 212).

<sup>2</sup> Tidsskr. f. Skovv. 7. Bd. B, S. 36.

Fig. 178.

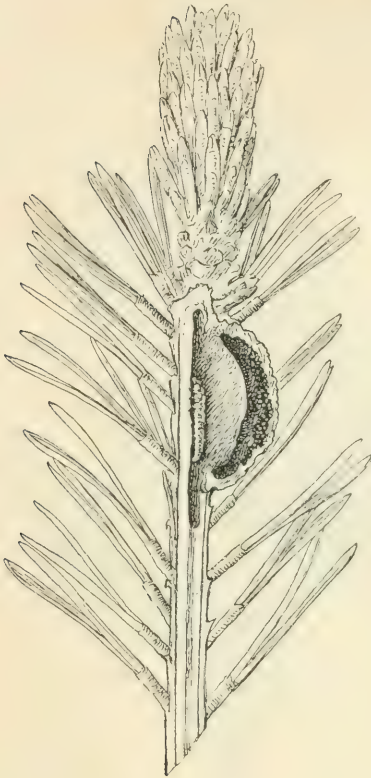


Fig. 179.

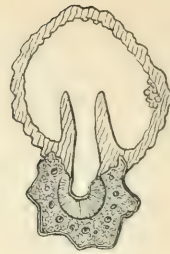


Fig. 178. Længdesnit af en Bjærgfyr-Gren (Beg. af Juni) med en *resinana*-Galle. Majsuddet er ikke gennemskåret. Man ser Larven siddende i Bunden af Renden i Grenen; tilhøjre for Larven ses Volden; mellem Randen af Volden og »Gallens« ydre Væg Exkrementer. — Omtr. nat. Störr.

Fig. 179. Tværsnit af en lignende Gren og Galle. Forneden ses Barken og det lille rendeformig udhulede Vedlegeme, foroven Gallens Væg med vedhængende Exkrementgryn og indenfor Tværsnit af de to Harpiksvolde. — Omtr. dobbelt Störr.

d. **T. (Grapholitha) pactolana** (»Granbarkvikleren«)<sup>1</sup>.

(*T. dorsana* hos Ratzeb.).

Forvingerne olivenbrune med en hvidlig Tværstribe, der omtrent er böjet i en ret Vinkel (Vinkelspidsen udefter), og udenfor denne med flere andre lyse Tværstriber, som dog for største Delen kun gaar et lille Stykke ind fra Forranden. En Tværrække af smaa sorte Pletter ikke langt fra Yderranden. Vingefang c.  $\frac{1}{2}$  Tomme. Larven hvidlig eller rødlig, omtr.  $\frac{1}{2}$  T. lang.

Flyvetiden er Juni-Juli. Æggene lægges paa yngre (indtil omtr. 25aarige) Graner (sj. paa Ædelgran), sædvanlig paa Stammen

<sup>1</sup> Se bl. a. Tidsskr. f. Skovvæse 1. Bd. A, S. 134—37 og 3. Bd. A, S. 118—21 samt Hedeselsk. Tidsskr. 1892 S. 252 og 1893 S. 17.

i Nærheden af Grenkransene. Larven gnaver sig ind i Barken og danner inde i denne uregelmæssige Gange, der kun hist og her naar ind til Vedoverfladen, men for største Delen er skjult i Barken. Følgen heraf er et Harpiksflod; paa Overfladen af de angrebne Træer ses Draaber og Striber af Harpiks, som løber ned ad Stammen. Paa de angrebne Træers Bark ses endvidere Hobe af brune grynede Exkrementer, som Larven skyder ud af Gangen; dette sidste Forhold maa navnlig fremhæves som karakteristisk. Den nederste Del af Træet ligesom ogsaa de tyndeste Dele forskaanes i Reglen; Larven ynder aabenbart hverken den gamle Bark eller den ganske unge. Dog kan undertiden ogsaa de yngste Dele blive angrebne; saaledes findes i Landbohøjskolens Samling Toppen af en Gran (Fig. 181—82) med stærkt Gnav paa næstsidste Aarsskud, som er stærkt forkrummet deraf og altsaa aabenbart allerede maa have været angrebet Aaret forud; ogsaa i selve Topskuddet har jeg iøvrigt set Gnavet<sup>1</sup>. — Larven

<sup>1</sup> Forstkand. Heiberg-Jürgensen har henledt min Opmærksomhed herpaa og har sendt mig Prøver af Gnavet samt en Puppe i et saadant Topskud, af hvilken Sommerfuglen klækkedes. I et af de af

Hr. H.-J. indsamlede Topskud har Larven som sædvanlig gnavet i Barken; i et andet, der er tyndere, har den derimod ud-

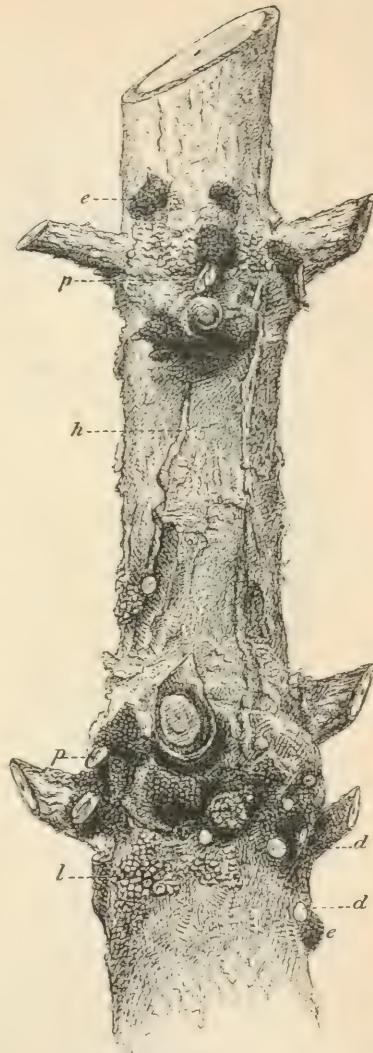


Fig. 180. Stykke af en ung Rodgranstamme, angreben af *Tortrix pactolana*. *e* Exkrementhobe, *p* Puppehude, *h* Harpiks, *d* Harpiksdraaber, *l* Lichener. — Omtr. nat. Störr.



gnaver om Sommeren og skal atter gnave næste Foraar; Forpupningen finder Sted i Maj, inde i Gangen; Puppen skyder sig for Forvandlingen til fuldkomment Insekt halvt ud gennem Exkrementhoben.

I Grøne optræder Larven kun sjælden; jeg mindes kun en enkelt Gang at have set dette, paa en 3—4 Lin. tyk Gren, der var krummet og fortykket paa det gnavede Sted<sup>1</sup>.

*T. pactolana* er højst almindelig udbredt her i Landet; kun i faa yngre Granbevoksninger har jeg forgæves søgt Sporene af den. I de fleste Tilfælde optræder den øjensynlig godartet; naar den kun er tilstede i ringe Antal, lider Granerne ikke kendelig derunder: de kan trods Larvens Tilstedeværelse staa med friske grønne Naale og med anselige Aarsskud. I andre Tilfælde derimod er Angrebet af særdeles ondartet Natur, saaledes at Træerne sygner hen og gaar ud ovenfor det angrebne Sted; undertiden ses da den øverste

Fig. 181. Top af en Gran der (ved *a*) er angreben af *Tortrix pactolana*. —  
 $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ .

hulet Marvrøret i en Længde af henved  $1\frac{1}{2}$  Tomme — paa lignende Maade som *Phycis abietella*, dog er Røret meget snævrere.

<sup>1</sup> Stykket findes nu i Landbohøjskolens Samling.

Del af Træet rødt og udgaaet, den nederste Del grøn (Ratzeburg, Rostrup). Flere saadanne Angreb, om end ikke af særdeles stor Udstrækning, er kendt her fra Landet (Bordrup Klitplantage, en Plantage ved Korsør, Jægerspris). Lignende Tilfælde kendes i ikke ringe Antal fra Tyskland. At det, som man har ment, særlig skulde være Træer paa meget mager Bund, der gaar ud som Følge af denne Viklers Angreb, stemmer ikke med mine Erfaringer.

I de fleste Tilfælde vil det ikke være nødvendigt at optræde mod dette Insekt. Ved stærkere Angreb vil der iøvrigt næppe være andet at gøre end at rydde de angrebne, døende Træer.

#### e. T. (Gr.) strobilana.

Forvingerne olivenbrune med en smal mørk For- og Yderrand og med uregelmæssige blyfarvede Tværstriber<sup>1</sup>. Vingefang c.  $\frac{1}{2}$  T. Larven er hvidlig, henved  $\frac{1}{2}$  T. lang.

Flyvetiden er Maj-Juni. Æggene lægges paa de endnu grønne Grankogler, inde i hvilke Larven senere lever. Efter Borries<sup>2</sup> ernærer den unge Larve sig af Frøene og først hen paa Sommeren gaar Larven ind i Koglens Akse, som den udhuler, idet den fortærer Marven; sluttelig gnaver den en Gang ud til Siden ind i et Kogleskæl, hvor Forpupningen finder Sted næste Foraar; Puppen gennembryder senere Kogleskællets Væg. Baade Gnavet



Fig. 182. Partiet *a* af den i Fig. 181 afbildede Grantop. *e* Exkrementklumper.  
— Lidt over halv nat. Störr.

<sup>1</sup> Det bemærkes, at en »Bestemmelse« af denne saa vel som af de fleste andre Smaasommerfugle efter det Ydre uden Kendskab til Larvens Levemaade er meget vanskelig og kun kan udføres af Fagmænd. De her givne korte Beskrivelser tilsigter væsentlig kun at give en Forestilling om Arternes Udseende.

<sup>2</sup> Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B, S. 53—54.



Fig. 183. Grankvist med en Del udhulede (hvide) tildels fastspundne Naale, som har været behand- lede af *Tortrix tedella*. — Omtr. nat. Störr.

inde i Aksen og ud gen- nem Kogleskællet er meget karakteristisk. Der kan være indtil 6 Larver i én Kogle.

Hvor denne Larve op- træder i Mængde, kan den i ikke ringe Grad for- ringe Frøudbyttet, navn- lig derved, at de an- grebne Kogler ikke aab- ner sig ordentlig, saa- ledes at Frøene sædvan- lig ikke kan komme ud<sup>1</sup>. Den er almindelig her i Landet.

f. **T. (Gr.) tedella** (el. *comitana*)<sup>2</sup>.

Forvingerne brune med brudte hvidlige Tvær- baand. Vingefang hen- ved  $\frac{1}{2}$  T. Larven brun- lig eller grønlig med to mørkere Længdestriber paa Ryggen, 4 Lin. lang.

Flyver i Maj-Juli. Lar- ven, der træffes sent paa Sommeren og om Efter- aaret, udhuler Gran- naale; som spæd lever den helt inde i Naalen, minerende, senere gnaver den et Hul paa Naalene og stikker Forkroppen ind i dem og udhuler dem.

<sup>1</sup> Gerike i Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1889 S. 325.

<sup>2</sup> *T. hercyniana* hos Ratzeburg.

Naalene bliver hvidlige eller brunlige og løsner sig fra Skuddet, men bliver længe hængende i det løse Spind, der altid findes, hvor Larven har gnavet, og i hvilket ogsaa dennes Exkrementer bliver hængende. Hvor denne Larve har været, ser man derfor altid talrige døde Naale ligge fasthæftede til Grenen (Fig. 183). Larven overvintrer paa Jorden og forpupper sig næste Foraar.

Denne Vikler er særdeles almindelig i vore Granskove, hvor Larven træffes paa Træer af alle Aldersklasser; smaa Graner ses undertiden afnaalede over det hele, ældre kun paa de nedre Grene. Ved fuldstændig Afnaaling svækkes Træet sikkert følelig; den Omstændighed, at Gnavet finder Sted saa sent paa Aaret, gør dog, at Planten vistnok sjælden gaar ud. Gnavet paa ældre Graner er i Reglen uden videre Betydning; dog meddeles fra Tyskland, at ogsaa ældre Træer skal kunne afnaales totalt. Efter de foreliggende Erfaringer er dette Insekts Angreb, ialfald for vort Lands Vedkommende, af en ret godartet Natur. — Noget virksomt Middel til at bekæmpe det kan næppe angives.

Paa ganske lignende Maade som tedella-Larven lever ogsaa den brunrøde Larve af *T. (Gr.) nanana* (Sommerfuglen er brun, 4 Lin. Vingefang). Flyvetiden falder lidt senere (Juni-Juli), Larven overvintrer paa Træet mellem Naalene, æder igen næste Foraar og forpupper sig paa en Gren<sup>1</sup>. — En tredje Art, der som Larve udhuler Grannaale, er *T. (Gr.) pygmæana*, der flyver i April-Maj, og hvis lysegrønne Larve træffes om Sommeren; den forpupper sig allerede i Juli-August i Skovbunden, Puppen overvintrer.

#### g. **T. (Gr.) Ratzeburgiana.**

Forvingerne rustfarvede med hvidlige og mørkebrune Tegninger, af hvilke en stor trekantet, lys, mørkrandet Plet ved Bagranden er særlig fremtrædende. Vingefang c.  $\frac{1}{2}$  Tomme. Larven hvidlig, henved  $\frac{1}{2}$  T. lang.

Flyvetiden er Juli-August. Æggene, som lægges paa Granens Knopper, overvintrer, og Larven gnaver om Foraaret (Maj-Juni) paa de unge Skud, lige naar disse skal til at skride ud; den æder et Hul i de endnu sammentrængte unge bløde Naale og mere eller mindre dybt ind i den unge Stængedel. Knopskællene bliver længe siddende som en Hætte paa Spidsen af det krummede Skud, som ofte gaar ud ovenfor det gnavede Sted.

<sup>1</sup> Borries i Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd, B, S. 46.

Angrebet, der ses baade paa yngre og ældre Træer, finder sjælden Sted paa Topskuddet og er i det hele næppe af stor Betydning.

h. **T. (Tortrix) viridana** (Egevikleren).

Smukke énsfarvet smaragdgrønne Forvinger, lysegraa Bagvinger; Vingefang indtil henved 1 T. Larven skiddengrøn, med tydelige mørke børstebærende Vorter; over  $\frac{1}{2}$  T. lang.

Flyvetiden er Juni-Juli. Æggene aflægges paa Egen, sandsynligvis paa Knopperne, og overvintrer. Larverne kommer frem næste Foraar, lige naar Egen springer ud, og fortærer Bladene, som tildels sammen-spindes; undertiden udhuler de allerede Knopperne<sup>1</sup>. Efter faa Ugers Forløb forpupper Larven sig, i Reglen paa Stedet, hvor den har ædt; før Forpupningen böjer den en Bladflig eller en ved Gnavet levnet Bladstump sammen, saaledes at der dannes en lille Hule, som udklædes med et Spind (Fig. 186). Efter en kortvarig Puppehvile kommer Sommerfluglen frem.

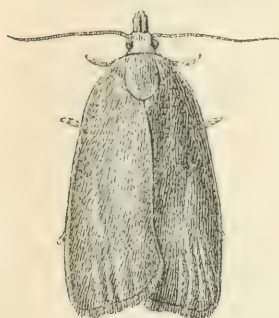


Fig. 184. *Tortrix viridana*.  
Efter et levende Exemplar. —  
3 Gange forst.

Denne Art, der er almindelig her i Landet, optræder ofte i særdeles stort Antal og kan da afløve udstrakte Egebovoksninger. Den gaar, som det synes, med Forkærlighed paa ældre Ege, hvor den begynder med at arbejde oppe i Toppen, og naar den er tilstede i beskedent Antal, holder den sig til Toppen alene. Men ogsaa yngre Ege angribes, og naar Egene er afbladede, kan den gaa over paa andre Lovtræer. Hvor Angrebet er stærkt, ses talrige Larver hænge ned fra Træerne i Traade, de har spundet, og Spindet kan endog som lange Strænge hænge ned fra Træerne<sup>2</sup>. Exkrementfaldet kan være saa stærkt, at det lyder som

<sup>1</sup> Da det i den nyeste Tid (Judeich-Nitsche S. 1054) er blevet betvivlet, at *T. viridana*, saaledes som Ratzeburg angiver, gnaver sig ind i Knopperne, skal jeg her oplyse, at efter Meddelelse fra Hr. Skovrider Anthon, paa hvis Distrikt dette Insekt i en lang Aarrække er optraadt i Mængde (se nedenfor), finder Angrebet i Reglen Sted efter at Egene er udsprungne, men i et enkelt Aar (1888) ødelagde *viridana*-Larverne Knopperne, før disse havde foldet sig ud.

<sup>2</sup> Dette iagttages dog ingenlunde altid.



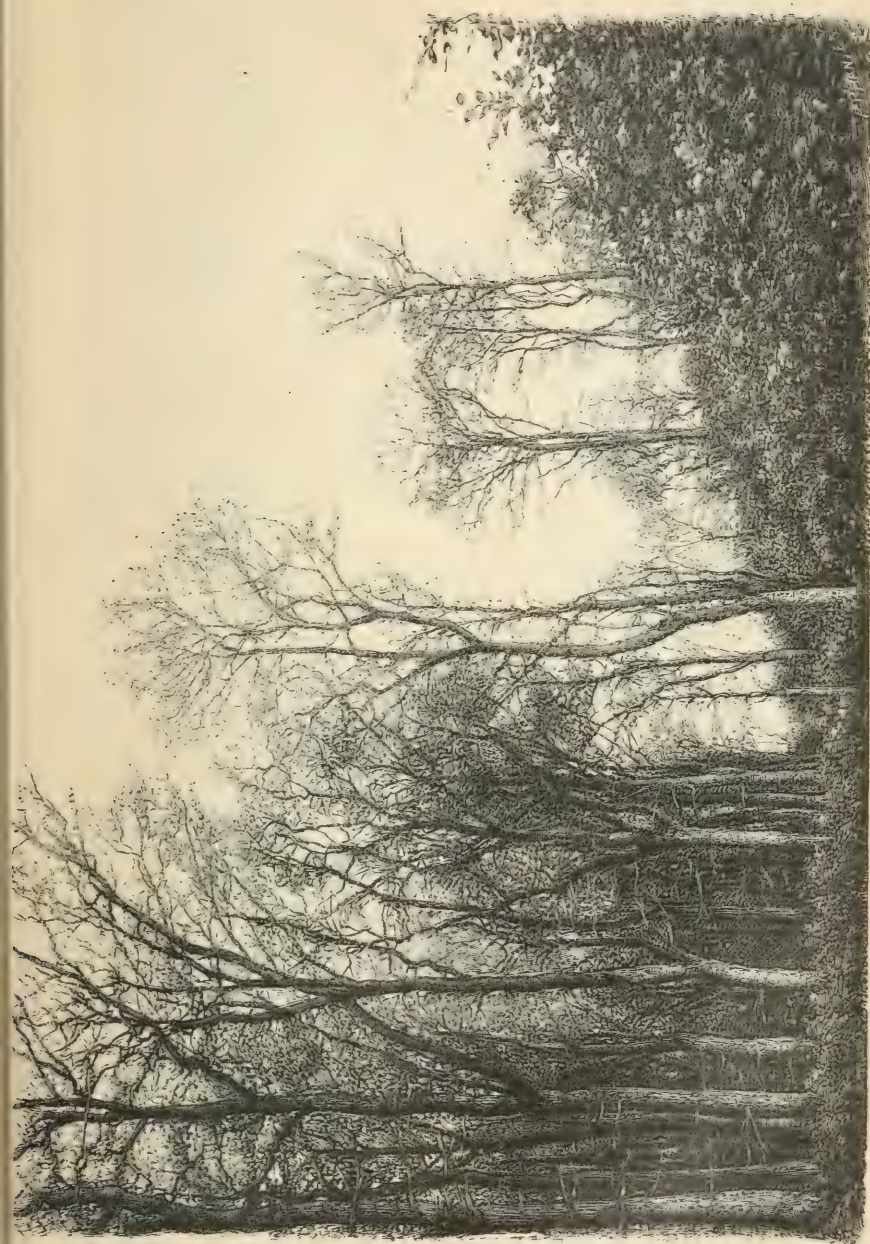


Fig. 185. Ege i ung og meget ung bøgopvækst, aflblade af *Tortrix viridana*; Bøgene har ikke lidt noget. Efter Fotografi. Billedet er taget d. 25. Juni 1897 i Raahoved Skov, Gjørslev.



en Regn<sup>1</sup>. Efter Aflovningen staa Træerne en Tid lang bladløse, men snart dannes iøvrigt en ny Beløvning ved Udvikling af Sommerskud. Undertiden optræder Larven flere eller endog mange Aar i Træk paa samme Lokalitet. Insektædende Fugle fortærer naturligvis talrige Exemplarer, men uden at det har nogen kendelig Virkning<sup>2</sup>.

Det er en Selvfølge, at Skoven lider et betydeligt Tab ved en fuldstændig Aflovning, navnlig naar denne gentager sig: Oldendannelsen udebliver, unge Kviste tørrer ind, i Toppen viser sig talrige udgaaede Grene<sup>3</sup>, Tilvæksten forringes. Derimod gaar sjælden et Træ ud som Følge af denne Viklers Angreb.

Her i Landet har dette Insekt oftere vist sig i stor Mængde. Saaledes nævnes det, at det i 1868 optraadte i en ældre Egebevoksning paa Knuthenborg: »Alle Træerne i denne ikke ubetydelige Bevoksning blev straks efter Løvspring fuldstændig afbladede af dette Insekts Larver, saa at de stod bladløse lige til St. Hansdag.

<sup>1</sup> Se Wiese i Allg. Forst- u. Jagdzeit. 1861 S. 494 og 1886 S. 361.

<sup>2</sup> I en Statsskov i Nærheden af Erfurt led et Skovkomplex paa c. 1000 Tdr. Land fire Aar i Træk stærkt af denne Vikler. Straks i det første Aar saas Stære i Hundredevis (der var talrige Stærkasser ophængt der i Egnen) i de af Viklerne hjemsøgte Ege, men dette forhindrede ikke, at Egene blev afløvede igen i de følgende Aar. Se Werneburg, i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 5. Bd. S. 236.

<sup>3</sup> Werneburg, anf. Sted S. 237.



Fig. 186. Egeblad (set fra Undersiden) med Gnav af *Tortrix viridana*; to Lapper af Bladet er bøjede om og fastspundne, saa at der dannes to Hylstre; i hvert af disse en Puppe af *T. viridana*.— Omtr.  $\frac{4}{3}$ .

Hidlokkede af Larverne samledes en Mængde Stære i Skoven, hvor de hele Dagen kunde ses i travl Virksomhed med at gribe de fra Træerne i Spindet nedhængende Larver<sup>1</sup>.« Fra samme Distrikt meddeles i 1873, at »Larven af *Tortrix viridana* har anrettet betydelig Odelæggelse paa Egene, ikke alene ved at afblade de gamle Træer, men navnlig ved at angribe store unge Kulturer, som fandtes i Nærheden af den gamle Egeskov<sup>2</sup>.« Paa Hardenberg Distrikt har der været gentagne anselige Angreb i Halvfemserne<sup>3</sup>. I en Skovbrugsberetning for 1883<sup>4</sup> meddeles, at *T. viridana* er optraadt i Mængde i Nordsjælland, i visse Egne af Sydsjælland og paa Langeland; paa Gjorslov afbladede den 250—300 Tdr. Land Egeskov og gik derefter over paa underplantede Bøge. Paa Gjorslov<sup>5</sup> er Vikleren ogsaa senere optraadt i stor Mængde. Værst var det i 1888, da Angrebet strakte sig over alle Distriktets Egeskove, c. 900 Tdr. Land. Larverne odelagde i dette Aar allerede Knopperne, saaledes at alle Egeskovene stod aldeles bladlose indtil der i Slutningen af Juni og Begyndelsen af Juli dannede sig Sommer-skud; Skoven saa i Juni Maaned ud som ved Vintertid. Siden da har der næsten hvert Aar fundet Angreb Sted af *viridana* i Gjorslov-Skovene, snart i større snart i mindre Omfang. I 1891 afløvedes Egene i et Par af Skovene (Raahoved og Kirkeskov), og i den ene af disse afgnavede *viridana*-Larverne derhos *Kotyledonerne* paa en stor Mængde Bøgekimplanter (15 Tdr. Land), af hvilke c.  $\frac{5}{6}$  gik ud<sup>6</sup>. I 1892 var der mindre Angreb i de samme Skove, i 1893 i alle Gjorslov-Skovene, i 1894 stærkt Angreb i flere af Skovene, i 1895 og 96 kun ringere Angreb. I 1897 saa jeg et anseligt Angreb i Raahoved Skov, hvor Egene i stor Udstrækning var afløvede, saaledes at kun Midtribberne eller sparsomme Bladrester sad tilbage; da jeg midt i Juni besøgte Stedet, havde Larverne næsten alle forpuppet sig<sup>7</sup>. Noget videre Spind saas ikke paa Træerne. Foruden

<sup>1</sup> Tidsskr. f. Landøkonomi 4. R. 2. Bd. 1868 S. 616.

<sup>2</sup> Samme Tidsskr. 4. R. 7. Bd. 1873 S. 557.

<sup>3</sup> Efter Meddelelse af Forstkand. C. Weismann.

<sup>4</sup> Tidsskr. f. Skovbrug 7. Bd. S. 256. Lignende Meddelelser i en Skovbrugsberetning for 1884 (samme Tidsskr. 8. Bd. S. 236).

<sup>5</sup> Efterstaaende Meddelelser skylder jeg Hr. Skovrider Anthon.

<sup>6</sup> De af Bøgekimplanterne, der trods Tabet af *Kotyledonerne* beholdt Livet, gav Planter, der indtil den Dag idag har holdt sig meget smaa i Sammenligning med de faa Planter, der gik fri.

<sup>7</sup> Af de Pupper, jeg indsamlede, kom Sommerfuglene frem i Slutningen af Juni.

Egene var nogle nyplantede temmelig store Bøge bleven stærkt begnavede, endvidere Hassel, Ahorn, Ask, Lind — alt dog kun yngre Planter eller Stodskud. Vikleren var naturligvis ikke det eneste bladædende Insekt, der optraadte, men dog det der var tilstede i ganske overvejende Antal. I visse Dele af Skoven havde der samlet sig talrige Stære, hvis Maveindhold viste en betydelig Andel *viridana*-Pupper men iøvrigt ogsaa forskellige andre Insekter. Følgen af *viridana*'s Angreb var meget kendeligt paa nogle i Raahoved Skov fældede Træer. Skönt Træerne staar temmelig lyst og aldrig har staaet meget sluttet og skönt Jorden er udpræget Egebund Ler, har Tilvæksten dog kun været ringe, Aarringene er i det hele smalle, om end ikke lidt vekslende<sup>1</sup>. Efter Stammerens snittene at domme har Viklerens Angreb fundet Sted gennem en meget lang Aarrække. Tilvæksttabet finder øjensynlig især Sted samme Aar, Træet afløves.

Desværre kan der ikke angives noget Middel til dette Insekts Bekæmpelse.

#### 4. Fam. **Møl** (*Tineidæ*).

Smaa Sommerfugle med smalle, ofte tilspidsede, langfrynsede Vinger. Mange af dem har meget smukke Farver metalglinsende osv.). Larverne er ofte omgivne med en Sæk, som de slæber om med sig, eller de minerer, eller de spinder Blade sammen osv.

Denne store Familie, til hvilken de mindste af alle Sommerfugle horer, deles i Nutiden i talrige Slægter, som vi dog her alle sammenfatter under det gamle Slægtsnavn *Tinea*.

### **Tinea.**

#### a. **T. (Hyponomeuta) euonymella, padella** etc.

Underslægten *Hyponomeuta* omfatter flere Arter af store Møl (Vingefang henved 1 Tomme) med hvide Forvinger med smaa sorte Pletter. Larverne (Snareorme) er gullige (graalige, grønlig) med en dobbelt Række temmelig store sorte Pletter paa Oversiden;  $\frac{1}{2}$  til  $\frac{3}{4}$  T. lange.

<sup>1</sup> Aarringene 1895—96 er saaledes paa fire foreliggende Tværsnit ret veludviklede, 1888 paa dem alle svag (smlgn. ovenfor).

De forskellige Arter ligner i Levemaade hinanden. Larverne træffes paa mange forskellige Lovtræer, især Buske, hvis Blade de fortærer: Hvidtjörn, Slaaen, Benved, Æbletræ, Eg, Pil osv. De sidder mange sammen indenfor et fælles løst Spind, der er udspændt mellem flere nærstaaende Kviste og danner ligesom et hvidligt Slør, der ofte i lang Afstand falder i Öjnene; det er gennemvævet med sortagtige Exkrementgryn. Indenfor Spindet foregaar ogsaa Forpupningen; hver Puppe har sin hvide, i bægge Ender tilspidsede Cocon. Larverne træffes i Maj og Juni; Forpupningen finder Sted i Juni og det udviklede Insekt træffes i Juli-August; Æggene lægges paa Knopperne og overvintrer.

Ved deres Gnav kan Larverne ofte ganske afløve Buske og levende Hegn, som da i Juni Maaned staar bladløse, dækkede med de store Spind. Nogen videre forstlig Betydning har disse Dyr dog ikke.

#### b. **T. (Prays) curtisella** (Askemøllet).

Et ret anseligt Møl (over  $\frac{1}{2}$  T. Vingefang), hvis Forvinger er hvide med en stor trekantet brun Plet ved Forranden og brunspættede Spidser. Larven er rødbrun paa Ryggen med talrige fine lyse netformig forenede Linier, som gör Midtpartiet lysere i Modsætning til en mørkere Længdestribe paa hver Side; Siderne af Dyret og Undersiden lysere; Hovedet lysebrunt eller næsten helt sort; to brune Pletter ovenpaa Forbrystet<sup>1</sup>; Længden 4—5 Linier.



Fig. 187. *Tinea curtisella*.  
3 Gange forst.

Denne Art er knyttet til Asken. Livshistorien er efter Borgmann<sup>2</sup> følgende: Der er to Generationer aarlig, af hvilke den første flyver i Juni. De af dens Æg fremkomne Larver minerer først i Askebladene, senere lever de frit paa og af

<sup>1</sup> Beskrivelsen efter levende Exemplarer. — Borgmann (i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1891 p. 203) beskriver Larven som følger: »durchscheinend grün, auf dem Rücken rothbraun gewässert und ebenso schwach längs gestreift. Der Bauch ist einfarbig, mehr oder weniger dunkelgrün. Kopf, Nackenschild und Afterklappe sind schwarz.«

<sup>2</sup> Se Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1887 S. 689—92 og 1891 S. 201—5 samt Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 2. Jhrg. S. 24—28.

Bladene, som holdes sammen af et lost Spind. I Begyndelsen af August er disse Larver fuldvoksne og i Slutningen af samme Maaned er de bleven til Sommerfugle: anden Generation. De af denne Generations Æg fremkomne Larver minerer i September i Askebladene, men i Begyndelsen af Oktober gnaver de sig ind i Endeknopperne, hvor de overvintrer. Næste Foraar begynder Larverne igen at æde og forvandler sig snart efter til den ovenfor nævnte første Generation.

Prays curtisella er efter Haas »udbredt og temmelig hyppig« her i Landet. Selv fandt jeg dens Gnav og de ovenfor beskrevne Larver i ikke ringe Antal i en Planteskole ved Jægerspris paa 3aarige Aske i Maj 1897. Efter de her gjorte Iagttagelser tilføjes følgende. De Knopper, hvori Larverne overvintrer,

er ikke alene Endeknopper, men ogsaa Sideknopper. Knoppen, hvori Larven har overvintret, gaar til Grunde i Knoptilstanden, skyder ikke, og Larven forlader den om Foraaret og angriber et ungt Skud, som er ved at udvikle sig af en sund Knop, og udhuler dette (Fig. 188). De Skud, hvorom her er Tale, kan allerede have udviklet flere Blade; Larven gnaver sig i Reglen ind i dem omtrent ved Spidsen, saaledes at Vækstspidsen ødelægges og de yngste, spæde Blade visner, og udhuler dernæst den unge Stængel i større



Fig. 188. Ungt Askeskud, gennemboret af Larven af *Tinea curtisella*; den gnavede Del er gennemskaaren paa langs. *a* og *b* Huller ind til Gangen; ved *b* er det unge Skud næsten helt overgnavet. — Omtr. nat. Störr.

eller mindre Udstrækning: de paagældende Skud dræbes saaledes helt eller delvis. Undertiden gnaver Larven sig ind længere nede paa Skuddet. Hvor Larven gnaver eller har gnavet, ses de kornede Exkrementer, som den skyder ud, og et løst Spind<sup>1</sup>.

Den Skade, som Askemollet foraarsager ved at udhule Knopper og Skud, er ikke ringe. Navnlig er det, ialfald for en Del, Skyld i den hos Asken saa hyppig forekommende Tvejedannelse.

### c. T. (*Argyresthia*) *lævigatella*.

Smalle graa metalglinsende Forvinger; 4—5 Liniers Vingefang. Larven »lysegraa, noget gennemskinnende rødlig med en gennemskinnende mørk Midtlinie paa Bagkroppen« (Altum).

Paa Lærken ser man om Sommeren hyppig Langskud fra foregaaende Aar (eller ældre), hvis yderste 3—8 Tommer staar døde og uden Naaleknipper, medens Basaldelen bærer saadanne. Undersøger man dem nærmere, viser det sig, at der paa Grænsen af den levende og døde Del og et Stykke ud paa denne findes en Gang i Barken. Denne Gang har været beboet af Larven af *T. lævigatella*.

Sommerfuglen flyver (efter Judeich-Nitsche) i Maj-Juni<sup>2</sup> og lægger Æg paa Langskuddene, der lige er ved at danne sig. Larven gnaver sig ind i Skuddets Bark, der dog i Begyndelsen ikke lider mere, end at Skuddet vokser ud og forveder, medens Barken senere angribes stærkere, saaledes at Larven sluttelig har fortæret hele den indre Del af Barken indtil Veddets i  $\frac{1}{2}$ —1 Tommes Længde, tildels helt rundt; ogsaa Veddets Overflade kan blive angreben. Hulen, der saaledes dannes under Barken, har en uregelmæssig Form og er delvis fyldt med Exkrementer. Gnavet finder Sted om Sommeren og afsluttes næste Foraar, efter at Larven har overvintret i Hulen. Før Forpupningen gnaver Larven et Hul paa Barken, indenfor hvilket Puppen senere findes.

Jeg har truffet denne Arts Gnav adskillige Steder, og den er sandsynligvis almindelig udbredt hos os. Det er ingenlunde nogen ganske ringe Skade dette Mol anretter. De af det angrebne Skud gaar, som det synes, stedse ud ovenfor Gnavstedet, og hyppig finder man tallose Skud dræbte af den paa Lærkene. Ogsaa Topskuddet

<sup>1</sup> Smlgn. de anførte Afhandlinger af Borgmann, samt Altum i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1888 S. 754.

<sup>2</sup> Jeg har fundet Puppen i Maj.



kan (som jeg har set) paa denne Maade blive odelagt og Stammens regelmæssige Vækst saaledes forstyrret. — En Afskæring og Op-



Fig. 189. Toppen af en c. 4 Alen høj Lærk med Topskuddet og et Par af Side-skuddene dræbte af *Tinea lœvigatella*. —  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{2}$  af nat. Störr.

brænding af de dræbte Skud lige ved Lovspringet vil kunne anbefales i det Tilfælde, at Insektet skulde faa en stærkere Udbredelse i yngre Lærkekulturer.

Nær beslægtet med foregaaende er *T. (A) illuminatella*<sup>1</sup>, hvis Larve udgnaver Granens Knopper, som fyldes med dens brune »melede« Exkrementer. Efter Borries<sup>2</sup> flyver Sommerfuglen (der er »ensfarvet gyldenglinsende«) i sidste Halvdel af Juni og aflægger Æggene enkeltvis lidt nedenfor Endeknoppen paa Træernes Sidegrene. Larven gnaver en Gang op efter i Basten af Skuddet og udhuler tilsidst Knopperne; i selve Endeknoppen forvandler den sig. Puppen overvintrer, og Sommerfuglen forlader Knoppen gennem en Aabning ved Grunden. — Nogen videre Betydning synes dette Dyrs Gnav ikke at have.

#### d. *T. (Coleophora) laricinella*.

Forvingerne smalle, graa, noget glinsende; lange Frynser baade paa For- og Bagvinger; Vingefang 4 Lin. Larven rødbrun, 2 Lin. lang.

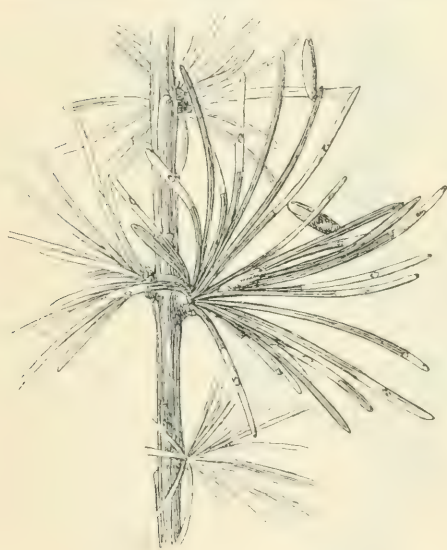


Fig. 190. Lærkegrøn om Foraaret med Larver af *Tinea laricinella* og Naale udhulede af samme Larver. — Lidt forstørr.

Møllet, hvis Flyvetid er Juni og Begyndelsen af Juli<sup>3</sup>, lægger Æg paa Lærkens Naale, ét Æg paa hver Naal; Ægget anbringes sædvanlig paa den yderste Trediedel af Naalen. Larven gnaver sig gennem Æggeskallen lige ind i Naalen og lever her minerende indtil ind i September (eller endog ind i Oktober) Maaned. Den gnaver da den udhulede Spids af Naalen løs og omgiver af samme begiver den sig i Vinterkvartér; mange overvintrer nede paa Træet i en Sprække, under et Barkskæl

— paa et Par foreliggende Stykker Lærkebark sidder Larverne i Snesevis sammen under Barkskæl —, andre overvintrer paa Grene eller Knopper, fastspundne. Om Foraaret forlader de Vinterkvarteret og vandrer ud

<sup>1</sup> *T. Bergiella* hos Ratzeburg.

<sup>2</sup> Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd., B, S. 90.

<sup>3</sup> Efter Haas flyver den i Beg. af Juli. Judeich-Nitsche angiver Maj-Juni.

paa de unge Naale, paa hvilke de træffes siddende omgivne af Sækken; de gnaver Hul paa Naalene og stikker den forreste Del af Legemet ind i dem og udhuler den yderste distale Del. Hver Larve angriber efterhaanden flere Naale, hvis udhulede Partier faar et hvidligt Udseende. Naar Larven har ædt nogen Tid, er Sækken den for snæver og den spinder sig da fast til en udhulet Naal, som dernæst afbides og kommer til at sidde ved Siden af den gamle Sæk ligesom en Handskefinger ved Siden af en anden; hver af Sækkene skærer den dernæst op efter Længden og forbinder Snitrandene med de tilsvarende paa den anden Sæk, et Arbejde, der tager flere Dage. Forpupningen finder Sted indenfor Sækken, der iforvejen er hæftet fast til en Naal med sin ene Ende<sup>1</sup>.

Insektet optræder især langs Bestandsrande og ved Veje, stærkere paa Sydsiden end paa Nordsiden af Kulturerne, mere paa de yderste Grenspidser end i Kronens Indre<sup>2</sup>; det angriber alle Aldersklasser af Lærk uden Undtagelse<sup>3</sup>. Her i Landet optræder det meget hyppig og gör ialfald nogen Skade, især ved sit Foraarsgnav; Træerne kan have et helt hvidligt Skær af de udhulede Naale, og Tilvæksten vil i saadanne Tilfælde selvfølgelig forringes. I Tyskland og Schweiz er den oftere optraadt i Mængde. Efter Meddelelser fra Østerrig<sup>4</sup> kan unge Lærke endog ved gentagne Angreb lide saa meget, at de i Mængde gaar ud, hvad der saa vidt mig bekendt ikke har været Tilfældet her i Landet.

Virksomme Midler imod dette Dyr kan næppe angives. Det kan her nævnes, at Mejserne om Vinteren tager en Del af Larverne, som ogsaa forfølges af andre Smaafugle; ogsaa Snyltere er de hjem-søgte af<sup>5</sup>.

#### e. Forskellige minerende Møl.

I Bøgens Blade lever en Mollarve, *T. (Lithocolletis) faginella*<sup>6</sup>, som danner sig en aflang pladeformig Mine under Overhuden paa

<sup>1</sup> Se angaaende denne Arts Levemaade især Reissig, Die Lerchenmotte etc. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1. Bd. S. 129 ff., hvorfra flere af ovenstaaende Angivelser er hentede.

<sup>2</sup> Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 17. Jhrg. S. 376.

<sup>3</sup> Samme Tidsskr. 15. Jhrg. S. 282.

<sup>4</sup> Samme Tidsskr. 17. Jhrg. S. 378 og 18. Jhrg. S. 431.

<sup>5</sup> Samme Tidsskr. 18. Jhrg. S. 429—30 og 426.

<sup>6</sup> Det udviklede Insekt har smalle brune glinsende Forvinger, som langs For- og Bagrand bærer en Række store hvide Pletter, der næsten mødes midt paa Vingen; særdeles smalle, lysegraa, langfrynede Bagvinger; 4—5 Lin. Vingefang.

Undersiden. Minen har stedse sin Plads i Mellemrummet mellem to af de store Sideribber, som den ofte for største Delen udfylder; den løsnede Overhud skrumper noget sammen, saaledes at man langs



Fig. 191. *Tinea faginella*. — 6 Gange forst.

Midten af den bemærker en Fortykkelse (Fig. 192), medens den overliggende Del af Bladet, paa hvilket Bladkødet mere eller mindre fuldstændig er bortgnavet, folder sig opefter. Inde i

Minen finder man Larven og de grynede Exkrementer. — Disse Miner ses særdeles almindelig paa Bøgebladene i vore Skove; hyppig er der flere eller endog mange Miner paa samme Blad, ja Minerne kan endog undertiden være saa overordentlig talrige, at hele Skoven præges af dem og Bøgeløvet i stor Udstrækning sættes ud af Funktion (Corse-litze 1886, Rostrup).



Fig. 192. Bøgeblad set fra Undersiden med to Miner af Larven af *Tinea faginella*. — Nat. Störr.

I Egeblade findes undertiden lignende Miner af *T. (L.) quercifoliella*, i Ælleblade af *alniella* osv.

Paa Overfladen af Egeblade ses hyppig uregelmæssige rundagtige hvide Pletter, der kan flyde sammen og dække hele Bladets Overflade eller store Dele deraf; navnlig unge Planter og Rodskud har hyppig alle eller mange Blade dækkede dermed, men undertiden kan de samme Pletter ogsaa forekomme i stor Udstrækning paa større Træer. Disse hvide Pletter skyldes Minerne af en Møllarve, *T. (Tischeria) complanella*, der findes under Overhuden paa Oversiden af Bladet; i hver Plet

findes en Larve<sup>1</sup>, ofte er der mange Larver i ét Blad. — Paa Guld-  
borgland optraadte dette Insekt for nogle Aar tilbage (engang i  
Firserne) i stort Antal overalt paa Distriktet, især langs Veje og i  
Udkanter, ogsaa paa enkeltstaaende Træer fjærnt fra andre Ege;  
unge Træer og navnlig lave Egcpurrer var mest medtagne, paa  
ældre Træer aftog Angrebet stærkt mod Toppen<sup>2</sup>.

Foruden de nævnte findes endnu talrige minerende Møllarver i  
Bladene af vore Skovtræer, men de har saa ringe Betydning, at der  
næppe er Anledning for os til at gaa ind paa dem her<sup>3</sup>.

## B. Storsommerfugle (*Macrolepidoptera*).

Larverne med Klamrefødder og nedefter rettet Hoved, lever  
frit paa Urter og Træer. — Pupperne uden Tornrækker paa Bag-  
kroppen. — For største Delen store eller middelstore Former.

### 1. Fam. Spindere (*Bombycidæ*).

Plumpe Sommerfugle, sædvanlig med matte, dæmpede Farver,  
noget udvisket Tegning. Vingerne brede, ligger i Hvilen tagformig.  
Følehornene dobbelt kamdannede hos Hannen, tandede eller børste-  
formige hos Hunnen. Snablen lille. Biøjne mangler. Det er Nat-  
dyr; Hannerne flyver omkring og opsøger de stillesiddende plumpe  
Hunner, hvis Bagkrop er større end Hannernes. — Larverne er  
i Reglen behaarede; før Forpupningen spinder de sædvanlig en  
Cocon, dannet enten af Spind alene eller af Spind og Larvens af-  
stødte Haar.

Alle de til denne Familie hørende Arter samler vi under det  
fælles gamle Slægtsnavn *Bombyx*: i Parenthes tilføjes ved hver Art  
det nyere Slægtsnavn.

<sup>1</sup> Larvens Brystfødder er meget smaa, og af Vortefødderne er de fire første Par  
rudimentære, krogløse; det bageste Par Vortefødder (paa Enden af Kroppen) har der-  
imod en Tværrække af Kroge. Larven er 2—3 Lin. lang. Sommerfuglen har smalle  
gulbrune énsfarvede Forvinger, 5 Lin. Vingefang.

<sup>2</sup> Efter Meddelelse fra Hr. Skovrider P. Koch.

<sup>3</sup> I Aske- (Syrén-, Liguster- o. a.) Blade træffes Larverne af Møllet *T. (Graci-  
laria) syringella* flere sammen i en stor blæreformig Mine; som ældre Larver lever de  
i Bladruller af de samme Træer. De kan undertiden optræde temmelig talrig.

## Bombyx.

a. **B. (Gastropacha) pini**, Fyrrespinderen.

Vingerne brune, paa Forvingerne er den brune Farve ofte blandet med graat; Forvingerne med et bredt rødbrunt Tværbaand, der sædvanlig indvendig og udvendig er kantet med en mørkere Linie; i Nærheden af Vingens Grund en stor udvisket brun Plet, i hvilken der udadtil, i en Afstand af  $\frac{1}{3}$  af Vingens Længde fra Basis, ligger en lille skarpt begrænset hvid Plet. Vingefang indtil over 3 Tommer. Hannen mindre og sædvanlig mørkere end Hunnen. — Larven graalig eller brunlig med en Række mørke (i Midten lyse) uregelmæssig firkantede Pletter paa Ryggen, én paa hvert Led, og en stor lys hjerteformig Plet paa Grænsen af 4. og 5. Bagkropsring; tværs over Rygsiden af 2. og 3. Brystring et Indsnit (et paa hver) udklædt med mørkeblaa Haar. Indtil over 3 Tommer lang. — Coconen, der hovedsagelig er dannet af Spind, er temmelig tyndvægget, men tæt; den er tilspidset i bægge Ender.

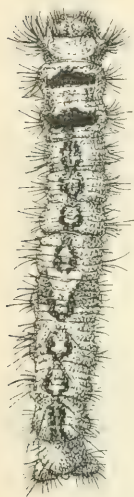


Fig. 193.  
Ung Larve af *Bombyx pini*. —  $\frac{1}{3}$ .

Denne Sommerfugl flyver hos os i Juli-August<sup>1</sup>. Æggene lægges paa Fyr, sædvanlig paa Barken. Efter nogle Ugers Forløb kommer Larverne frem og giver sig til at fortære Fyrrens Naale; Arten er udelukkende knyttet til Fyrrearterne (kun i Nodsfald gaar den over paa andre Naaletræer). Larverne opnaar kun en temmelig ringe Størrelse inden Vinterens Komme; Vinteren tilbringer de i Skovbunden. Tidlig næste Foraar gaar de atter op paa Træerne, giver sig til at æde paany og i Slutningen af Juni eller Begyndelsen af Juli (Ratz.) har de opnaaet den fulde Størrelse og forpupper sig paa Træet<sup>2</sup>; efter 3 Ugers Forløb forlader Sommerfuglen Puppehuden.

Larven, der fortærer baade de ældre Naale og Naalene fra samme Aar, er i sydligere Lande en af Fyrrens farligste Fjender.

<sup>1</sup> Haas, Ström.

<sup>2</sup> Undertiden overvintrer dog Larverne endnu engang og forpupper sig først næste Aar.

I Tyskland optræder den hyppig i Mængde og har gjort særdeles megen Skade; den skal især ynde ældre Fyrre, der i stor Udstrækning gaar ud som Følge af dens Angreb. Her i Landet er den vel funden forskellige Steder (Bromme, København, Odense, Aarhus, Rønne<sup>1</sup>), men den er stedse optraadt i beskedent Antal og har ingen Skade gjort.

Interessant er dens Optræden i Norge. Den findes her kun i den sydøstlige Del af Landet, hvor den ligesom hos os i Reglen optræder i ringe Antal. Men i Aarene 1812—16 optraadte den i stort Antal paa flere Steder og over anselige Strækninger af Fyrreskov og gjorde megen Skade<sup>2</sup>. Det kan derefter næppe anses for udelukket, at den ogsaa hos os engang kunde optræde i større Antal.

#### b. **B. (G.) neustria**, Ringspinderen.

Vingerne okkergule eller brunrøde, Forvingerne med et mørkere Tværbaand, kantet af en lys Linie paa hver Side (denne Linie især tydelig paa mørke Exemplarer). Vingefang indtil  $1\frac{1}{2}$  T. (Hunnen størst). — Larven har en bred blaa og tre gulrøde Længdestriber paa hver Side samt en hvid Ryglinie. To sorte Pletter paa det blaagraa Hoved. En fremtrædende sort Dobbeltvorte paa 8. Bagkropsring. Længde  $1\frac{1}{2}$ —2 T. — Coconen temmelig tynd, men tæt,



Fig. 194. *Bombyx neustria*, ♂. — Henved dobbelt Størrelse.

hvidlig, tilspidset mod Enderne. Flyvetiden er Juli-August. Æggene lægges i et Lag, sammenkittede, det ene tæt ved Siden af det andet om tynde Grene, saaledes at de tilsammen danner ligesom en tyk Manchet omkring Grenen (heraf Navnet Ringspinder). Æggene overvintrer, Larverne kommer frem om Foraaret ved Lovspringstid. Det er forskellige Løvtræer og Buske, paa hvilke Æggene lægges og af hvis Blade Larverne lever. De æder i Selskaber og danner sig i en Grenvinkel

<sup>1</sup> Efter Ström.

<sup>2</sup> Schöyen, Om Furuspinderens Optræden i Norge i Aarene 1812—16 i: Entomologisk Tidsskrift (svensk) I. Årg. (1880) S. 39.

et fælles, lost Spind, hvori Hudskifterne foregaar og hvor de trækker sig hen, naar Vejret er daarligt; i Spindet ses afstødte Hude og Exkrementer. Mod Slutningen af Larvelivet spreder Larverne sig; de forpupper sig i Juni Maaned paa Træet mellem nogle Blade, paa Jorden eller paa en eller anden Genstand i Nærheden.

I Haver optræder denne Art hyppig paa Frugttræer i stor Mængde og kan fuldstændig aflove dem. Ogsaa i Skove ses den ret hyppig, men sjælden i saa stort Antal, at dens Angreb faar nogen Betydning. Fra Tyskland meldes dog om enkelte større Angreb paa Eg, dels paa midaldrende Træer, som næsten helt kan afløves, dels paa unge Planter.

Paa Birkegrene træffes undertiden iøjnefaldende nedhængende hvidlige Sække, indtil et Kvartér lange, som er dannede af et temmelig tæt Spind og indeholder Larvehude og Exkrementer. Disse Sække er dannede af Larverne af en med foregaaende beslægtet Spider, *B. (G.) lanestris*, Birkens Sækspinder, og benyttes af disse Larver som Tilflugtssted, naar de skal skifte Hud samt i daarligt Vejr. Larven er mørk med to Rækker Pletter med rodgule Haar ned ad Ryggen; Sommerfuglen har brunlige Vinger med en lys Tværstribе baade paa For- og Bagvinge og en lille hvid Plet paa Forvingen.

### c. *B. (Dasychira) pudibunda*, Bøgenonnen.

Forvingen hos Hunnen lysegraa, ligesom overstænkent med ganske fine brungraa Prikker og forsynet med to Tværstriber af samme



Fig. 195. Larve af *Bombyx pudibunda*. —  $\frac{2}{1}$ .

Farve, af hvilke den yderste er bølget (desuden nogle mindre tydelige Tværstreger); Bagvingerne er lyse med en lille mørk Plet fortil. Hannen, hvis Følehorn er stærkt kamdannede, er i det hele mørkere,



og de to Tværstriber paa Forvingen kan derved blive mindre tydelige (idet ogsaa Bundfarven bliver mørkere). Vingefang omkring 2 T. — Larven har paa 1.—4. Bagkropsring en tæt, opstaaende, bred Kost af gule Haar og paa 8. Bagkropsring en længere Pensel af røde Haar; Indsnittene paa Rygsiden mellem de Led, der bærer Haarkostene, er fløjlsorte, Dyrets Grundfarve sædvanlig pragtfuldt citrongul (kan dog ogsaa gaa over i det grønlig eller rødlig). Lidt over 1 Tomme lang. — Coconen los, filtagtig, blandet med Haar. Puppen temmelig haaret paa Ryggen.

Flyvetiden er i Maj (og Beg. af Juni); Æggene lægges paa Barken af Bog osv. Larven, som kommer frem i Juli, ernærer sig af Bladene af forskellige Lovtræer, især Bog, som den helt kan aflove. Gnavet fortsættes til ud paa Efteraaret, endnu i Oktober træffer man Larverne, og Dyret overvintrer som Puppe (sædvanlig paa Jorden mellem Løvet).

Larven af nærværende Art optræder jævnlig i særdeles stort Antal og aflover udstrakte Bøgebevoksninger; det er især ældre Træer, det gaar ud over. Saaledes optraadte den i 1819 i Store Dyrehave, hvor den aflovede flere Hundrede Tønder Land Bogeskov, og hvor den, trods alle de Udgifter der blev anvendte paa at odelægge den, atter i 1820 viste sig i uhyre Mængde; men i dette Aar vilde Larverne ikke ret trives, var i September endnu smaa, og i Oktober laa de fleste af dem døde under Træerne<sup>1</sup>; næste Aar var der ingen Larver<sup>2</sup>. Ogsaa i Nyrup Hegn (2. Kronborg Distr.) var der 1819 pudibunda-Angreb. I Skovbrugs-Beretningerne i Tidsskrift f. Landøkonomi (der dog kun strækker sig over en kortere Aarrække) omtales jævnlig Angreb af samme. Saaledes optraadte den paa Sydsjælland i Nærheden af Karrebæk 1868 i en Bogeskov; »hele Midtpartiet af Skoven, vel 50 Tdr. Land, var sidst i Sept. ligesaa bladløst som midt om Vinteren«; Meddelelsen tilføjer, at samme Larve i 1850 skal have aflovet en stor Strækning i Grib-

<sup>1</sup> Om dette, som i vor Kilde udtalt, skyldes det »for dem ufordelagtig kolde og vaade Vejrlige, er vel tvivlsomt; snarere har det vel været Snyltere (af Dyre- eller Planteriget), hvem Tilbagegangen væsentlig skyldes.

<sup>2</sup> Af en ældre Driftsplan for Frøderiksborg Distrikt. Forfatteren tilføjer træffende: »Disse Fakta burde lede til at man, hvis dette Insekt skulde engang igen tage Overhaand, ikke til Unytte spilder store Udgifter til dets Udryddelse, som dog ikke kan opnaas.«

skov<sup>1</sup>. I 1871 optraadte den i Mængde paa 6. Kronborg Distrikt — hvorfra der allerede 1870 meldes om et Angreb af den — og afbladede paa flere Steder Bogeskoven, saa at der ikke saas mindste Spor af Løvfald; Meddelelsen tilføjer, at Larven er meget haardfør og at den tidlig indtraadte Frost ikke hæmmede dens Virksomhed; »Om Morgenen var Larverne vel matte og sad uden at røre sig i Tusindvis paa Stammerne, men saa snart Solvarmen begyndte at gøre sig gældende, blev de ligesaa livlige, som før Frosten begyndte»<sup>2</sup>. I 1872 afløvede pudibunda-Larven en »temmelig udstrakt midaldrende Bogebevoksning« under Buderupholm Distrikt<sup>3</sup> og samme Aar behandlede den ældre Boge paa Knuthenborg paa lignende Maade. I det hele er det aabenbart et Dyr, der hyppig optræder i betydeligt Antal her i Landet<sup>4</sup>.

Aflovningen er ingenlunde uden Betydning. Det er vel sjældnere, at der gaar Træer ud som Følge af Angrebet, og ialfald vil dette vistnok kun være Tilfældet med ganske unge eller svagelige Planter. Derimod vil unge Boge, navnlig naar Angrebet gentager sig, for sættes kendelig i Væksten<sup>5</sup>; og i alle Tilfælde medfører Aflovningen, ogsaa for ældre Boges Vedkommende, et Tilvæksttab særlig i Aaret efter Angrebet<sup>6</sup>; ogsaa Oldenudbyttet næste Aar forringes og selve Oldenen bliver ringere i Kvalitet (lettere). I Besaanings- og Lys-hugster tiltager Græsvæksten paa Grund af Larveexkrementerne saaledes, at den kan blive overmaade generende. Et stort Held er det, at Larven ikke plejer at optræde i meget stort Antal mere end højst et Par Aar i Træk for derefter næsten fuldstændig at forsvinde som Offer for Svampe, Bakterier og snyltende Insekter.

<sup>1</sup> Tidsskr. f. Landok. 4. R. 2. Bd. (1868) S. 615—16.

<sup>2</sup> Sammesteds 4. R. 5. Bd. (1871) S. 630.

<sup>3</sup> Sammesteds 4. R. 7. Bd. (1873) S. 488.

<sup>4</sup> Ogsaa i Tyskland, f. Ex. paa Rügen, i Brandenburg og i Rhinegnene, er anseelige Strækninger Bogeskov bleven afløvede af den (se f. Ex. Judeich-Nitsche S. 792). — I 1893 optraadte den i uhyre Mængde i Storhertugdømmet Luxemburg, hvor 1800 ha Bogeskov blev afløvet (»kahlgefressen«) og en Del 4aarig Bogeopvækst pletvis gik ud; i Belgisk Luxemburg var Larverne saa talrige, at Togene paa de smalsporede Jærnbaner ikke kunde arbejde sig frem. Mellem de indsamlede Larver fandtes 40—45% »durch Stechfliegen formodentlig Snyltefluer inficirte«, endvidere var mange angrebne af Skimmel-svampe og af Flacherie (Bakteriesygdom). Forstl. naturwiss. Zeitschr. 2. Jhrg. S. 455—59.

<sup>5</sup> Ratzeburg, Waldverderbniss 2. Bd. S. 193.

<sup>6</sup> Beling i Tharander Forstl. Jahrb. 21. Bd. S. 32—48. Thum i Allg. Forst- u. Jagd-Zeit. 1879 S. 337—38.

Da Larven især angriber større Træer, vil det naturligvis være særdeles vanskeligt at modarbejde den. Men i Almindelighed maa det ogsaa fraraades at gøre noget imod den, da Resultatet ikke vil staa i Forhold til den anvendte Udgift.

d. **B. (Orgyia) antiqua.**

Fortvingerne hos Hannen rustgule eller brune med to utydelige mørke Tværlinier og en lille skarpt begrænset hvid Plet i Nærheden af det udvendige bageste Hjørne. Vingefang lidt over 1 Tomme.

Fig. 196.



Fig. 197.



Fig. 196-97. Han og Hun af *Bombyx antiqua*. — Lidt under dobbelt Størrelse.

Hunnen gulgraa, plump og tyk med ganske rudimentære Vingestumper, vingelos,  $\frac{1}{2}$  T. lang. — Larven ligner den foregaaende Arts, har navnlig de samme fire gule Haarduske som denne; paa hver Side af 1. Brystring har den en fremefter rettet Pensel af sorte fjerlignende Haar, paa hver Side af 2. Bagkropsring en lignende, der er rettet udefter; ogsaa Penslen i Bagenden bestaar af lignende Haar. 1 T. lang. — Coconen, der bestaar af et tyndt løst Spind blandet med Larvens afstødte Haar, er flad og med sin ene Side hæftet til et Blad, til Barken af et Træ eller lign.

Det udviklede Insekt træffes i August-September (Oktober. Hunnen bliver siddende paa Spindet, hvori den har hvilet som Puppe, og lægger sine Æg i et Lag paa Overfladen deraf; Æggene overvintrer. Larven, som kommer frem næste Foraar, træffes i Maj-Juni, især paa forskellige Lovtræer, f. Ex. hyppig paa Frugttræer og Buske, sjældnere paa Naaletræer.

Medens dens Gnav paa Løvtræer ikke har vist sig at være af Betydning ialfald ikke paa Skovtræerne), har den derimod enkelte Gange i Tyskland og Østerrig gjort Skade paa Gran (og Fyr), som den fuldstændig kan afnaale<sup>1</sup>. Det er dog noget, der aabenbart sjælden finder Sted, og her i Landet vides den hidtil ikke at have gjort Skade af Betydning, hvorvel den ogsaa her gentagne Gange er truffen paa Gran, én Gang endog i anseligt Antal<sup>2</sup>.

#### e. **B. (Liparis) salicis.**

Ensfarvet hvid med atlaskglinsende Vinger; Benene med sorte Ringe. Vingefang  $1\frac{1}{2}$ —2 T. — Larven er især kendelig ved, at den langs Midten af Ryggen er forsynet med en Række store lysegule nøgne Pletter; paa hvert Led er der endvidere en Tværrække af store rødgyule haarbesatte Vorter.  $1\frac{1}{2}$  T. lang. — Puppen er mørkebrun med gyule Pletter, temmelig stærkt haaret. Den ligger i et løst tyndt Spind, som er anbragt f. Ex. mellem en Kvist og nogle paa samme siddende Bladstilke eller i et sammenböjet Blad.

Sommerflugten træffes i Juli<sup>3</sup>. Æggene lægges gruppevis paa Barken eller Bladene, omgivne af en hvid hærdet Skum (ligner Sæbeskum). I nogle Tilfælde overvintrer Æggene, i andre Tilfælde kommer Larverne frem allerede om Efteraaret og overvintrer som smaa. Det næste Aar træffes Larverne i Maj-Juni paa Poppel og Pil, hvis Blade de æder; kun Stilken og Dele af Midtribben og af de grovere Sideribber skaaner. I Juni Maaned forpupper de sig, og snart efter kommer det fuldkomne Insekt frem.

Larven af dette særdeles almindelige Insekt optræder hyppig i

<sup>1</sup> v. Berg, i: Jahrb. d. Akad. z. Tharand 12. Bd. S. 240 ff. — Schinzel, i: Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung 1861 S. 195 ff. — Skaden var dog ikke i noget af de anførte Tilfælde meget stor.

<sup>2</sup> Eide, Om skadelige Forstinsekter, Khvn. 1857, meddeler (S. 22), at »man [i Bromme Plantage] i denne Sommer paa eengang opdagede, at næsten alle yngre, dog ogsaa midaldrende Granbestande, vare overfyldte med en Mængde . . . Larver [der viste sig at være Bombyx antiqua], som nærrede sig af Naale, saavel af Sidegrenene, som ogsaa af Topskuddet, dog fornemmeligen af Sidegrenene, hvilke paa flere Planter bleve aldeles nøgne. Man frygtede derfor meget for de angrebne Steder.« Det tilføjes dog, at »de hidtil anrettede Beskadigelser ikke ere betydelige«.

<sup>3</sup> Allerede i Slutningen af Juni har jeg set den.

i stort Antal, saaledes at navnlig Vejpopler paa lange Strækninger staar fuldstændig bladlose i Juni Maaned; snart efter ser man den smukke Sommerfugl i Hundredevis omsværme de samme Træer.

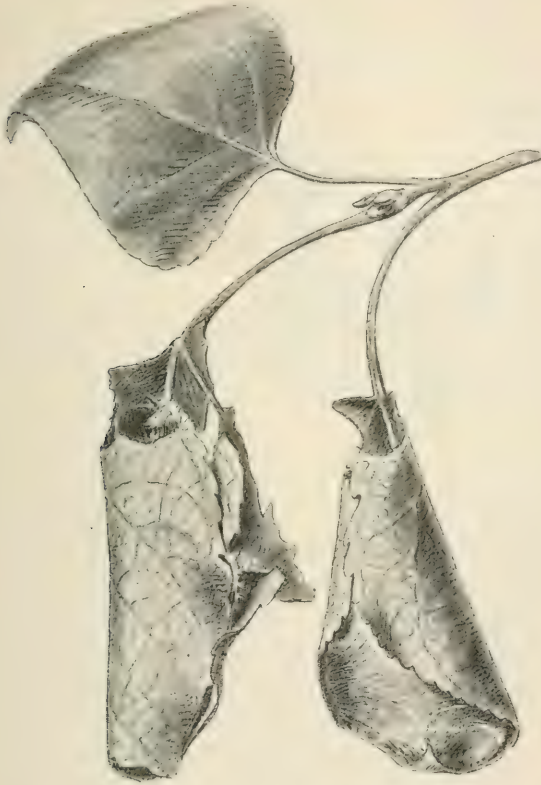


Fig. 198. Poppelkvist: to af Bladene sammenspundne og benyttede som Puppeleje af *Bombyx salicis*. — Omtr. naturl. Størrelse.

I 1895 afløvede denne Larve — for at nævne et bestemt Exempel — talrige Popler langs Banestrækningen København-Frederikssund, og lignende Angreb ses overordentlig hyppig. At Træerne lider derved er ganske aabenbart; ved gentagne Angreb bliver talrige Grene tørre, ja Træerne kan endog gaa ud<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Altum i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 9. Bd. S. 344.

f. **B. (Liparis) monacha**, Nonnen<sup>1</sup>.

Forvingerne hvide med flere skarpe sorte tværløbende Siksakstriber<sup>2</sup>; Bagvingerne graalige. Bagkroppen med sorte og rosenrøde Tværbaand. Hannen med meget stærkt kamdannede Følehorn, lidt mindre end Hunnen, hvis Vingefang er c. 2 T. — Larvens Grundfarve er grongraa; langs Midten af Ryggen en bred mørk Længdestribe, i hvilken der paa



Fig. 199. *Bombyx monacha*, ♀. —  $\frac{4}{3}$ .

paa 5. Bagkropsring og paa noget af 4. og 6. findes en stor lys rhombisk Plet; paa 2. Brystring en fløjls-sort Plet, med hvilken Striben begynder; paa 2.—3. Brystring en lys Plet paa hver Side af Længdestriben (Fig. 200). Længden er omtrent  $1\frac{1}{2}$  Tomme. — Puppen, der er forsynet med lyse Haar-

duske, er brun med Bronzeblans; den ligger i et meget løst Spind mellem Blade eller i en Barkrevne.

Flyvetiden er Juli-August. Æggene lægges paa Barken af de Træer, paa hvilke Larverne lever, ofte under Barkskæl (Hunnen har et Læggerør); de lægges ikke blot paa den nederste Del af Stammen, men ofte næsten helt til Toppen; sjældnere belægges ogsaa Grenene. Det Antal Æg, som én Hun indeholder, skal kunne stige til over 250. Æggene overvintrer<sup>3</sup>. Det følgende Foraar forlader Larven Ægget (i Maj); de spæde Larver, der er kommen ud af samme Gruppe Æg, holder sig først samlede (»Larvespejl«) og

<sup>1</sup> Litteratur: Judeich u. Nitsche, Lehrb. d. mitteleurop. Forstinsekt. 2. Bd. S. 803—868. — Pauly, Die Nonne in d. bayerischen Waldungen 1890. Frankf. 1891. — Wachtl, Die Nonne, 2. Aufl., Wien 1892. — Die Nonne. Auf Veranlass. d. betheilig. Staatsmin. zusammengest. München 1891. — m. m.

<sup>2</sup> Enkelte Exemplarer har en mørkere Grundfarve, saaledes at Forvingerne kan blive næsten helt sorte og Siksakstriberne utydelige. Men sædvanlig er Grundfarven næsten atlaskhvid og Siksakstriberne meget skarpe.

<sup>3</sup> Larven er allerede udviklet indenfor Æggeskallen efter faa Ugers Forløb, men forbliver liggende i den hele Vinteren igennem.

vandrer ogsaa samlede afsted, men spredes saa; ved hvert Hudskifte samles Larverne dog atter i Grupper. Larverne ernærer sig først og fremmest af Naalene af Gran og Fyr. Endvidere fortærer de gerne Lærkens Naale, medens de skal holde mindre af Ædelgran (som dog ogsaa fortæres); fremdeles æder de Bladene af forskellige Løvtræer, f. Ex. meget gerne Bøg, hyppig ogsaa Avnbøg og Birk, mindre gerne Eg (slet ikke eller kun i ringe Udstrækning Ahorn, Ælm, Bævreasp, Lind, Æl og Ask)<sup>1</sup>. Deres Maade at gnave paa er meget ødsel, idet de overgnaver Bladene og Fyrrenaalene, saaledes at store Stykker falder til Jorden (Grannaalene fortæres fuldstændig). Baade de ældre og Vaarskuddets Naale fortæres. Alle Aldersklasser af Træer angribes. I Beg. af Juli Maaned forpupper Larven sig.

Nonnen er et Insekt, der i det hele, hvor den findes, ingenlunde hører til de »almindelige« Insekter, dvs. den træffes i Reglen i ringe Antal. Men af og til optræder den saa i umaadelig Mængde paa de samme Steder, hvor den faa Aar iforvejen maaske har hørt til de største Sjældenheder, og anretter en Skade af et Omfang, der stiller den i allerførste Linie mellem de skadelige Forstinsekter. Nonneangrebene plejer at vare nogle Aar og dernæst ophøre »af sig selv«, dvs. som Følge af Angreb af Snylttere (se nedenfor). Af Interesse er det, at Nonnen ofte i umaadelige Sværme flyver fra det Sted, hvor den har levet som Larve, og vandrer en længere eller kortere Strækning; Sværmene forbliver ikke altid paa det første Sted, hvor de nedlader sig, selv om dette er passende til Æglægning, men vandrer ofte videre igen<sup>2</sup>. Under saadanne Vandringer styrer Nonnerne undertiden i Mængde i Havet og skyller senere op som

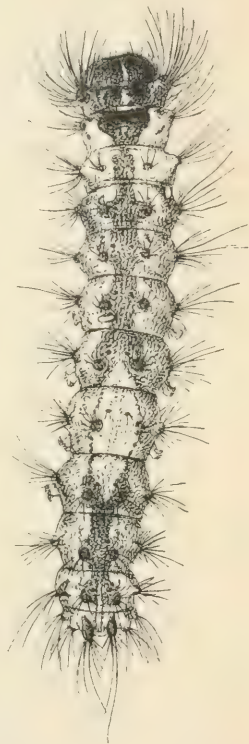


Fig. 200. Larve af *Bombyx monacha* set ovenfra. — Lidt over dobbelt Størrelse.

<sup>1</sup> Se Pauly, Die Nonne, S. 22.

<sup>2</sup> Se Pauly, Die Nonne, S. 35.

Lig paa Kysterne. Den kurlandske Kyst var saaledes efter en Storm i Slutningen af Juli Maaned 1856 i en Udstrækning af 10 Mil bedækket med en favnebred kvartértyk Stribe af døde Nonner, der af Befolkningen blev kørt som Gødning paa Markerne<sup>1</sup>.

Ved de store Nonneangreb har det vist sig, at Granen ubetinget lider mest. Den foretrækkes saavel for Fyr som for de fleste Lovtræer<sup>2</sup>, afnaales hyppig fuldstændig og gaar da, som baade ældre Erfaringer og nyere omhyggelige Undersøgelser har paavist<sup>3</sup>, stedse ud, selv om den begynder at skyde igen. Fyrren, der vel ogsaa gaar ud, naar den helt afnaales paa den Tid af Aaret, da Nonnelarven gnaver<sup>4</sup>, bliver sjælden fuldstændig afnaalet og lider langt mindre ved Nonneangrebene end Granen. Ogsaa en stærk delvis Afnaaling er iøvrigt baade for Gran og Fyr farlig, idet de svækkes saaledes derved, at de ofte senere gaar ud af Angreb af Barkbiller, Pissodes, Tetropium luridum m. m. Som Fyrren forholder ogsaa Ædelgranen sig, medens Lærken bliver grøn igen samme Aar og ialfald taaler ét Aars Afnaaling godt<sup>5</sup>. For Lovtræerne er Aflovingen af forholdsvis ringe Betydning.

Allerede fra ældre Tid foreligger der Meddelelser om store Angreb af Nonnen, navnlig fra forrige Aarhundrede, da den optraadte i stor Mængde paa forskellige Steder i Tyskland, f. Ex. i Halvfemserne i Preussisk Lithauen<sup>6</sup> og i Midt-Tyskland i de reussiske og nogle tilgrænsende Skove (Voigtland)<sup>7</sup>. Langt betydeligere var dog de Nonneangreb, der rasede i en Aarrække fra 1845 til 1868 i Vest-Rusland og Østpreussen, og som efterhaanden bredte sig over et Areal af 7000 Kvadratmile med 1600 Kvadratmile Skov, idet Insektet bestandig vandrede til nye Rødgranbevoksninger; ved

<sup>1</sup> Schultz, Der Nonnen- u. Käferfrass in Ostpreussen u. Russland von 1845 bis 1867/68, i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 5. Bd. S. 173—74.

<sup>2</sup> Se f. Ex. Willkomm, Die Insectenverheerungen in Ostpreussen etc. i: Jahrb. d. Akad. zu Tharand 16. Bd. (1864) S. 182.

<sup>3</sup> R. Hartig, Das Erkranken u. Absterben d. Fichte nach Entnadelung durch die Nonne. i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 1. Bd. S. 1—13, 49—62, 89—102.

<sup>4</sup> Se Pauly, Die Nonne, S. 70.

<sup>5</sup> Smlgn. Angivelserne S. 244 om Gnavet af Nematus Erichsonii.

<sup>6</sup> Hennert, U. d. Raupenfrass. u. Windbruch in d. K. Preuss. Forsten von d. J. 1791—1794. 2. Aufl., Leipzig 1798. 4<sup>o</sup>. S. 34.

<sup>7</sup> W. H. Nitzsche, Der grosse Nonnenfrass im Voigtlande zu Ende d. vorigen Jahrhunderts. i: Österr. Forstzeit. 1891 S. 167, 181, 187.



Nonnens og det efterfølgende Barkbille-Angreb skal der være dræbt en Træmasse paa 55 Millioner »Klafter (= c. 6 Milliarder danske Kubikfod<sup>1</sup>). Bedst kender man Angrebets Gang i det skovrige Østpreussen<sup>2</sup>, hvor Forstinspektionen Gumbinnen II, der omfattede et Areal af over 170,000 Morgen<sup>3</sup>, var værst hjemsøgt. Til den nævnte Inspektion hører Distriktet Rothebude<sup>4</sup>, der i runde Tal var 33000 Morgen stort, deraf 21000 Morgen Gran, 6000 M. Gran og Fyr i Blanding, 3000 M. Lovtræ. Her viste Nonnen sig den 29. Juli 1853 med ét i umaadelige Skarer, dreven af Søndenvinden: Bygninger var formelig »inkrusterede« af dem, Overfladen af en Sø var bedækket af druknede Sommerfugle som af et hvidt Skum; i Skoven var de saa talrige, at det var som et stærkt Snefog, og Træerne saa ud som om de var tilsneede. De kom fra sydligere liggende preussiske Privatskove og fra polske Grænseskove, hvor de allerede tidligere var optraadt i Mængde, i 1852 endog saa talrig, at nogle Skovejere i Fortvivelse brændte hele Skove af. Man gav sig paa Rothebuder-Distriktet til at samle de aflagte Æg ind, og samlede i Løbet af Efteraar og Vinter 300 Pund Æg (= c. 150 Millioner Stk.), men alligevel viste Larverne sig — selvfølgelig — i enorm Mængde næste Aar (1854) og afnaalede og dræbte Granerne paa c. 800 Morgen. I 1855 fortsattes Angrebet i større Stil og i Slutningen af Juli var Flertallet af Distriktets Graner afnaalede: paa over 16000 Morgen var Granerne helt afnaalede og dræbte, paa henvend 6000 Morgen stærkt beskadigede og kun paa omtrent 5000 Morgen nogenlunde skaanede. Alle Aldersklasser lige ned til de yngste Kulturer var afnaalede. Paa yngre Graner og Fyrre krummede Toppen sig under Vægten af Larverne, der sad klumpevis sammenhobede, og paa alle Træerne hang Grenene ned; Larvernes Exkrementer faldt uafbrudt som en stærk Regn ned fra Trækronerne og bedækkede tilsidst hele Skovbunden med et 2—3, ja mange Steder 6 Tommer tykt Lag. Men nu begyndte store Skarer af Snyltehepser

<sup>1</sup> Schultz, Der Nonnen- u. Käferfrass in Ostpreussen u. Russland v. 1845 bis 1867/68. i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 5. Bd. S. 170.

<sup>2</sup> Af Provinsen Preussens hele Areal er henvend  $\frac{1}{5}$  skovdækket. Se den S. 342 Anm. 2 anf. Afh. af Willkomm S. 163.

<sup>3</sup> En preuss. Morgen er henvend  $\frac{1}{2}$  Td. Land (6500 Kvadratalen).

<sup>4</sup> De følgende Meddelelser er tildels ordret hentede fra Willkomm's S. 342 Anm. 2 anf. Afh.

og Snyltefluer at vise sig, og Larverne blev i stort Antal syge og styrtede i Mængde ned fra Træerne, under hvilke de laa i fodhøje Bunker, der snart fyldte hele Skoven med en ulidelig Stank. De udviklede Insekter kom dog i Slutningen af Juli frem i aneligt Antal, men var matte og af ringe Størrelse. I 1856 viste Larverne sig tidlig syge og gjorde (saa vidt jeg kan se af Angivelserne) ikke større Skade, og i 1857 var der kun faa Larver og Skaden var umærkelig. — At Distriktet efter et saadant Angreb havde et frygteligt Udseende, er en Selvfølge. Willkomm, der nogle Aar senere, i Begyndelsen af Treerne, besøgte Distriktet, skildrer dets Udseende i stærke Farver. Der havde selvfølgelig dannet sig store Huller i Bevoksningen og større endnu vilde danne sig, naar alle hærgede Afdelinger blev afdrevne. Thi hvorvel en stor Del af det angrebne Areal allerede var afdrevet, ja atter kultiveret, saa var der dog Tusinder af Tønder Land, der endnu ikke var tagen for. Disse Afdelinger, der laa hen siden Katastrofen, gjorde et forfærdeligt Indtryk. Hvor Fyrren var indsprængt i større Antal — Granen dominerede dog overalt —, eller hvor Vinden kun havde faaet ringe Indpas, stod de døde Graner endnu for største Delen, hvorvel ogsaa her Jorden overalt var bedækket med Stammer, der var styrtede over hinanden; hvor der derimod var faa Fyrre eller hvor Vinden kunde regere efter Behag, var de døde Graner styrtede sammen og dannede Forhugninger, der undertiden var 15 Fod eller mere høje og var gennemvoksede med Himbær og Nælder. Af Forhugningerne ragede enkelte tørre Graner ivejret, hvis Bark var falden af, og toptørre stærkt beskadigede Avnbøge, Aspe og Birke; sidstnævnte var ofte trukken bueformig ned af de omstyrtende Graner eller spaltede midt igennem eller senere kastede af Stormen, saa at de sammen med Granerne dannede sammenfiltrede Masser. Paa de staaende døde Graner var Toppen gerne knækket af og Grenene hang bueformig ned, behængte med fodlangt Skæglav. I de Afdelinger, som endnu ikke var tagen under Behandling, var det i det hele vanskeligt at trænge ind, og hvor Granerne var styrtede sammen var det ganske umuligt. Selv med Skovkortet i Haanden kunde man let fare vild i Skoven, da alle Afdelingsgrænser var udviskede, og det var livsfarligt, særlig i Blæst, at opholde sig der, da Træerne endnu hyppig styrtede om. I den første Tid efter Larvegnavet, da alt det tørre Træ endnu stod, skal det i stærk

Blæst, paa Grund af at Stammer og Toppe uafbrudt knækkede og styrtede ned, langt borte have lydt som en vel vedligeholdt Rodeild, og ingen vovede da at passere Skoven. I de rene Granbevoksninger saa man, saa langt Öjet naaede, kun de døde i et graat Lavslør indhyllede Stammer, af hvilke mange var helt eller halvt omstyrtede; intet Spor af grönt undtagen paa Jorden, hvor Himbær og Nælder havde overvokset de hensmuldrende Stammer. »Dødsstilhed hersker, Luften kan ikke mere suse mellem Naalene, ingen Fuglestemme lyder gennem den tørre Skov«. De forhenværende Granbevoksninger blev tildels foreløbig bortforpagtede til Agerbrug; en hel ny Landbrugs-Domæne paa 2000 Morgen blev dannet, et Glasværk blev anlagt midt i Skoven paa et stort blottet Areal. Af de odelagte Privatskove gik en stor Del over til at blive Agerland<sup>1</sup>.

Ogsaa i den nyeste Tid er Nonnen optraadt i stor Mængde i Mellem-Europa, saaledes navnlig i Aarene omkring 1890, da den gjorde anselig Skade i Würtemberg, Bayern og Osterrig og desuden optraadte i Mængde paa flere Steder i Nord- og Mellem-Tyskland. I Nærheden af München blev saaledes af en større Granskov, Ebersberger Park, der er noget over 14000 Tdr. Land stor, i 1890 henved 9000 Tdr. Land angreben og 3400 Tdr. Land fuldstændig afnaalede, altsaa helt odelagte<sup>2</sup>. Massen af dræbte Træer var i Ebersberger-Parken saa stor, at man i Marts 1891 havde henved 3000 Mand i Arbejde i Skoven med Fældning, Afbarkning m. m.; Arbejderne var indkvarterede i Barakker i Skoven, hvor der til Træets Transport var anlagt 11 Kilometer bredsporet Jærnbane og 32 Kil. smal-sporet Hestebane.

Her i Landet har Nonnen kun gjort ringe Skade, men er dog et Par Gange truffen i større Antal. Mest bekendt er det Angreb, der fandt Sted i Bromme Plantage i Slutningen af Fyrreerne<sup>3</sup>. I 1848 opdagedes Larven her og var da allerede tilstede i saa anseligt Antal, at en iværksat Indsamling indbragte 5870 Pund Larver, 66 Pund Æg, 223 Pund Hun-Sommerfugle. Indsamlingen havde dog ikke nogen kendelig Indvirkning: i Aaret 1849 begyndte Odelæggelserne igen og det i en uhyre voldsom Grad. Men hermed

<sup>1</sup> Grunert, Die neueren Insekten-Verheerungen in der Provinz Preussen. i: Forstl. Blätter 7. Heft. S. 111.

<sup>2</sup> Pauly, Die Nonne S. 4 og 17.

<sup>3</sup> (Eide), Om skadelige Forstinsekter. Kbhvn. 1857.

ophorte ogsaa Angrebet, idet der »sporedes en stærk Sygelighed blandt Larverne« og »de Larver, som endnu samledes, fandtes anstukne af Ichneumoner«. 200 Tdr. Land Naaleskov — væsentlig c. 50 Aar gl. — blev angreben og deraf blev 50 Tdr. Land ødelagt; Fyrrene blev ikke angrebne. Et andet Angreb fandt Sted i 1856-57 i Lystrup Skov under 2. Frederiksborg Distrikt; Skaden var dog ikke meget stor, kun faa Graner var fuldstændig afnaalede, men paa mange — især langs Vejene — var Naalene stærkt udtyndede; den angrebne Bevoksning holdt sig i temmelig god Slutning<sup>1</sup>.

Ved de store Nonneangrebs Ophor er det forskellige snyltende Organismer, der gör sig gældende, af snyltende Insekter især Snyltefluer, i mindre Grad Snyltehvepser, endvidere Svampe (*Botrytis*) og Bakterier (*Bacterium monachæ*), af hvilke de sidste spiller Hovedrollen. *Bact. monachæ* fremkalder det ejendommelige Fænomen, der kaldes »Wipfel«, og som bestaar i, at de syge Larver i stort Antal samler sig i Grantoppene, hvor de sidder op til og ovenpaa hinanden i store Klumper og derefter dør.

De Midler, der er bragte til Anvendelse imod Nonnen, er meget talrige, men af højst ulige Værdi. Indsamling af Æg er saaledes ret unyttig: Æggene anbringes for en stor Del saa højt, at kun en Del af dem naas, selv om man tager Stiger til Hjælp; ikke at tale om, at Barkens Beskaffenhed ofte i høj Grad vil hindre en grundig Udforelse af Arbejdet, som göres paa den Maade, at Barkskæl og Lichener fjærnes og Æggene kradses ud af Barkrevner etc. Ogsaa om Knusning af de saakaldte »Larvespejl« gælder noget lignende som om Indsamling af Æg. Indsamling af Larver vil kun kunne anbefales i Kulturer, hvor man kan pille Planterne helt rene; i ældre Bestand er den unyttig. Ogsaa Indsamling af det udviklede Insekt eller Knusning af samme paa Stammerne (om Morgenen tidlig, paa kolde regnfulde Dage hele Dagen) er bleven anvendt, men vil naturligvis ikke kunne være af gennemgribende Betydning. Det bedste Middel har ved de sidste store Angreb i Syd-Tyskland Anbringelse af Limringe vist sig at være. Man sondrer mellem to Former: »Hochleimen« og Limning i Brysthøjde. Meningen med den første er at hindre Larverne i at komme op i Træet fra Ægggrupperne; Limringen anbringes da

<sup>1</sup> Efter Meddelelser fra Hr. Skovrider Bonnevie, hentede fra Distriktets Arkiv.

6—10 Alen over Jorden, idet man ved Hjælp af en Pensel, der sidder paa en lang Stang, smører tyndflydende Lim paa Træet; Stedet, hvor Limen skal anbringes, skræbes iforvejen med et eller andet Redskab saa jævnt som muligt. En Hochleimen er dog i mange Tilfælde unyttig, da Eggene ofte i Mængde er lagt ovenover den nævnte Højde. Af større Betydning er Limning i Brysthøjde, der har det Formaal at hindre Larverne i at vandre op i Træerne fra Jorden. Forholdet er nemlig det, at Larverne dels som smaa har Tendens til at fire sig ned paa Jorden ved Hjælp af en Silketraad, dels som større vandrer ned ad Stammen; efter saaledes at være kommen ned paa Jorden vandrer de atter op i et Træ. Limringene i Brysthøjde anlægges som tykke Valke, der absolut hindrer Larverne i at stige op<sup>1</sup>. Forud for Limningen maa Stammen afglattes paa det Sted, hvor Ringen smøres paa; en tykflydende Lim anvendes. Ved rettidig Anvendelse af Limning vil mange Træer kunne reddes. Nedenunder Ringen samler Larverne sig ofte i ganske umaadelige Mængder og danner ved deres Spind store »Slør« paa Stammen.

Af de talrige Spindere, som foruden de nævnte træffes paa vore Skovtræer, er der næppe nogen, der har synderlig Betydning. Vi nævner her endnu kun en enkelt, *B. (Phalera) bucephala*, der undertiden kan træffes i Antal. Det udviklede Insekt har graa Forvinger med uregelmæssige Tværstriber og en stor, gul, meget iøjnefaldende Plet ved det forreste yderste Hjørne; 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> T. Vingefang. Larven er sort med 10 smalle gule Længdestriber paa Ryggen og Siderne, en gul Tværstribe over hvert Led og en gul V-formig Plet paa Hovedet; temmelig laadden; 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> T. lang. Denne Larve træffes ofte om Sommeren i smaa Selskaber paa Løvtræer, f. Ex. Lind, og kan afløve enkelte Grene; undertiden kan den, saaledes som man har iagttaget her i Landet, afløve smaa Planter (2aarige Birke, Tisvilde-Frederiksværk Distrikt 1894; sammen med *Nematus septentrionalis* afløvede den i 1892 8-10aarige Birke paa Odsherred Distrikt). Nogen større Skade vides den dog ikke at have anrettet.

## 2. Fam. Ugler (*Noctuidæ*).

Minder meget om Spinderne, har lignende matte Farver som disse. Forvingerne er sædvanlig smalle, ligger tagformig i Hvilen. Følehornene er børsteformige, hos Hannen dog ofte tandede eller

<sup>1</sup> Derimod kan de, naar de vandrer ned ad Stammen, lade sig falde ud over Limringen ned paa Jorden. Pauly S. 47.

endog dobbelt kamdannede. Snablen veludviklet. Biøjne tilstede. Karakteristisk er den saakaldte »Ugletegning« (Fig. 201, der mer

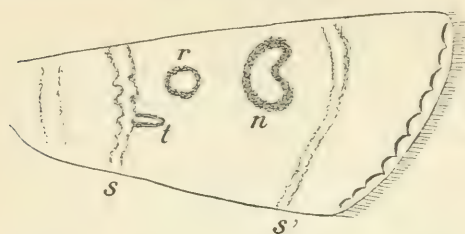


Fig. 201. Forvinge af en »Ugle«, Skema. *n* Nyre-, *r* Ring-, *t* Tapplet. *s*—*s'* Tværstriber.

eller mindre fuldstændig kan findes paa Forvingen: dennes Overflade deles ved to Tværstriber i tre Felter, af hvilke Midtfeltet er forsynet med tre Pletter: Nyrepletten, Ringpletten og Tappletten; den sidste af disse udspringer fra den indre Tværstribe. — Larverne

(Fig. 202) er i Reglen skallede rettere: sparsomt behaaede.

Af denne Gruppe, hvis Arter vi her alle sammenfatter under det gamle Slægtsnavn *Noctua*, er der kun nogle faa Former, der har forstlig Betydning.

## Noctua.

### a. *N. (Panolis) piniperda*, Fyrreuglen.

En mindre Ugle. Forvingerne er meget brogede, men kan nærmest betegnes som brunrøde; Nyre- og Ringplet hvidlige, ofte stærkt fremtrædende, ingen Tapplet; Bagvingerne graabrune, mørke. Folehornene korttandede hos Hannen. Vingefang lidt over 1 T. — Larven er grøn med en hvid Linie langs Midten af Ryggen og tre lignende paa hver Side, af hvilke den nederste nedentil er kantet med en gulrød Linie. Hovedet rødligt. Længden er 1 $\frac{1}{4}$  T.

Denne Art lever paa Fyr (næsten udelukkende). Flyvetiden er Marts-April<sup>1</sup>. Eggene lægges faa sammen paa det foregaaende Aars Naale. Larverne, der kommer frem i Maj, kaster sig over de endnu ikke helt udkredne nye Skud, hvis Naale de fortærer til Grunden; ofte beskadiger de ogsaa den unge bløde Stængeldel, som ialfald visner, naar Naalene gnaves af den. Senere gaar Larverne over paa de ældre Naale og fortærer disse. I Juli-August

<sup>1</sup> Efter Judeich-Nitsche. Ström angiver Maj; efter J.-N. skal Sommerfuglen sjældent træffes saa sent.

forlader de Træet og forpupper sig nede i Jorden, under Mos etc., uden at omgive sig med nogen Cocon, og overvintrer som Pupper.

*N. piniperda* er et meget skadeligt Insekt; naar Fyrren fuldstændig afnaales af den, gaar den ud, og selv en mindre fuldstændig Afnaaling virker meget skadelig, paa Grund af at Gnavet dræber de unge Skud. Angrebet strækker sig hyppig over meget betydelige Arealer, men varer sædvanlig kun 1—2 Aar; det er navnlig en Svamp, *Entomophthora aulicæ*, der paa en mærkværdig pludselig Maade gör Ende paa Angrebene<sup>1</sup>.

En speciellere Fremstilling af dette Dyrs Optræden maa vi her se bort fra, da det heldigvis hertilands hører til de sjældne Insekter og ingensinde vides at være optraadt i Antal. Da det har gjort betydelig Skade saavel i Mecklenburg som i Provinsen Preussen, er det iøvrigt næppe udelukket, at det ogsaa hos os med Tiden kan komme til at optræde skadelig.\*

Fig. 202.

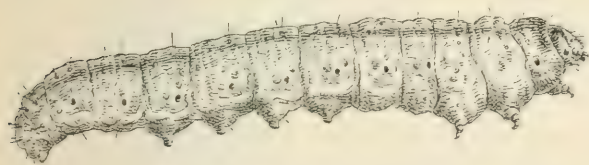
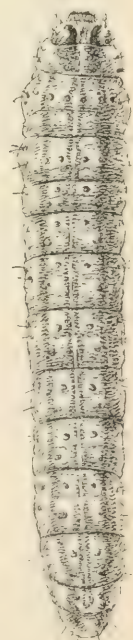


Fig. 202—3. Larve af *Noctua segetum* set fra Siden og ovenfra. Efter et levende Exemplar. —  $\frac{2}{1}$ .

Fig. 203.



#### b. *N. (Agrotis) segetum*.

Forvingerne skidden-brungraa eller gulgraa, lysere eller mørkere, med utydelig Farvetegning, sædvanlig dog med ret tydelig mørkrandet Nyre-, Ring- og Tapplet. Bagvingerne hvidlige med brune Ribber. Følehornene i deres halve Udstrækning dobbelt kamdannede hos Hannen. Vingefang c.  $1\frac{1}{2}$  T. — Larven er graalig med tre smalle mørke Længdestriber langs hen ad Ryggen, af hvilke den midterste er delt paa langs ved en meget smal lys Stribe. Partiet mellem disse Længdestriber er rødgraa. Paa hvert Led findes nogle regelmæssig ordnede lave mørke Vorter, hver med et Haar.

<sup>1</sup> Se f. Ex. Tubeuf i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 2. Jhrg. S. 31—47.

To mørke, omtrent halvmaaneformige Pletter ovenpaa Hovedet. Ben og Vortefødder smaa<sup>1</sup>. Længden omtr. 1½ T.

Flyvetiden er Maj-Juni. Larverne, »Knoporme«, holder til paa Jorden og lige under Jordoverfladen og ernærer sig af de over- og underjordiske Dele af en Mængde forskellige Planter. De træffes f. Ex. ofte i Mængde i Roer, som de kan gnave store Huller i, men ofte afbider de ogsaa (om Natten) Blade af unge Planter, f. Ex. Turnips, og trækker dem ned i Jorden. Om Dagen sidder de gemt, ofte i Enden af en lille Gang, der løber tæt under Jordoverfladen (meget dybt synes de i det hele ikke at gaa ned). De træffes saaledes hen paa Eftersommeren og om Efteraaret, overvintrer som store Larver dybere nede i Jorden, æder næste Foraar igen en kort Tid og forpupper sig.

Paa forskellige Landbrugsplanter kan disse Larver gøre megen Skade. Men ogsaa i forstlig Henseende spiller de en ikke ringe Rolle, idet de kan odelægge unge Planteskoleplanter, saavel Naale- som Lovtræer: Kimplanter af Gran og Lærk gennembider de f. Ex. under Kimbladene, énaarige Planter afbarker de tæt under Rodhalsen<sup>2</sup>; ogsaa Bøgekimplanter overgnaver de undertiden i Mængde<sup>3</sup>.

Ogsaa her i Landet er »Knopormene«<sup>4</sup> optraadt i Planteskoler. Saaledes omtales Angreb af dem i 1884 i Planteskoler paa Frijsenborg; man iagttog her, at Planteskoler, der laa i Nærheden af angrebne Roemarker, var værst medtagne<sup>5</sup>. Samme Aar meldes det, at Knoporme har afbidt talrige Rodgranplanter i Frydendals Skove, og fra sidstnævnte Sted meddeles det følgende Aar<sup>6</sup>, »at det ikke blot var paa Terræner, der var indtagne til Skov og hvor Kartofler anvendtes som Mellemlantning, at disse Larver havde gjort Skade, men ogsaa i en Planteskole, som laa langt fra Roe- og Kartoffelmarker, havde Knopormene indfundet sig og ødelagt c. 80,000 etaarige Rodgranplanter ved at afgnave Barken paa den ene Side, saa at Planterne knækkede«. Ofte ses paa udgaaede Planteskoleplanter paa den underjordiske Del et Gnav, som har dræbt Planten —

<sup>1</sup> Beskrivelsen af Larven efter levende Exemplarer.

<sup>2</sup> Ratzeburg, Waldverderbniss 1. Bd. S. 246.

<sup>3</sup> Altum, i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 13. Jhrg. S. 603.

<sup>4</sup> Om det stedse har været nærværende Art, er maaske tvivlsomt; der er flere, der lever paa lignende Maade, men *segetum* er den almindeligste.

<sup>5</sup> Tidsskrift f. Skovbrug 8. Bd. S. 237.

<sup>6</sup> Samme Tidsskr. 9. Bd. S. 253.



men det bemærkes først, efter at Ophavsmanden er forsvunden. En Del af dette Gnav skyldes uden Tvivl *N. segetum*.

Nær beslægtet med denne er *N. (A.) vestigialis* (= *valligera* Ratz.), hvis sædvanlige Føde er urteagtige Planter, men som saa hyppig træffes paa unge Fyrreplanter, at den har faaet Navnet »Kiefernsaateule«. Denne Art flyver først i August-September, Larverne overvintrer som smaa og det væsentligste Gnav finder Sted næste Aar (til Begyndelsen af Juli). Efter Altum<sup>1</sup> afbider Larven i Maj-Juni de enaarige Planter tæt under Jordoverfladen og fortærer mere eller mindre af den afbidte Plante; ældre Planter begnaves paa Stamme og Grene. Larverne gnaver om Dagen nede i Jorden, om Natten er de derimod fremme. De findes især paa sandet Terræn, er ikke ualmindelige her i Landet, men vides ikke at have gjort Skade hös os.

Af andre Uglar kan der maaske endnu være Anledning til at nævne *N. (Mamestra) pisi*, hvis smukt mørkebrune (eller brungrønne) Larve er forsynet med to brede livlig gule Længdelinier paa hver Side. Denne Larve træffes paa en Mængde forskellige urteagtige Planter og Buske, hvis Blade den æder. Den nævnes her, fordi den undertiden træffes i Antal paa unge Graner, som den endog kan helt afnaale og dræbe. Dette sidste synes dog at høre til de store Sjældenheder.

Forskellige Uglearter træffes som Larver paa Løvtræer, men sædvanlig i saa ringe Antal, at de ikke har nogen nævneværdig Betydning.



Fig. 204. Ung Granplante gnavet paa Rodhalsen, sandsynligvis af en Uglelarve. — Omtrent naturl. Størrelse.

<sup>1</sup> Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 7. Bd. S. 118—19.

3. Fam. **Maalere** (*Geometridæ*).

Vingerne tynde, store og brede, ligger sædvanlig udstrakt i Hvilen; Kroppen er forholdsvis lille. Følehornene børsteformige, hos Hannen ofte kamdannede. Farverne er hyppig uanselige, undertiden dog ret livlige. De fleste Maalere er Aften- eller Natdyr, nogle af dem er dog Dagdyr. — Larverne har i Reglen af Vortefodderne kun de to bageste Par; ofte er de forreste, ikke fodbærende Bagkropsled stærkt forlængede, hele Dyrets Krop meget langstrakt. De er sædvanlig skallede. Deres ejendommelige »maalende« Gang er bekendt.

**Geometra.**a. **G. piniaria** (= *Bupalus piniarius*), Fyrremaaleren.

Hannen har sortebrune For- og Bagvinger med to-tre store gulhvide Pletter paa Forvingen nærmest ved Grunden og flere lignende ved Siden af hinanden paa Bagvingen. Hunnens Vinger er rødbrune; paa de Steder, hvor Hannens Vinger er gul-



Fig. 205. *Geometra piniaria*, ♂. — Omtr.  $\frac{3}{2}$ .

hvide, er Hunnens lidt lysere brune. Følehornene hos Hannen kamdannede, hos Hunnen traadformige. Vingefang omtrent  $1\frac{1}{4}$  T. — Larven er lysegrøn med en smal hvid Stribe midt henad Ryggen, to fine lyse Længdelinier paa hver Side og en bred lys Stribe under Aandehullerne. Længden omtr.  $1\frac{1}{4}$  T.

Flyvetiden er Juni (Slutn. af Maj—Beg. af Juli); Æggene lægges i Rækker paa Naalene. Larven, der træffes Juli—November lever paa Fyr<sup>1</sup>, hvis Naale den æder; Gnavet ligner Lophyrus-Gnav, de yngre Larver lader Midt-ribben (eller mere) tilbage, medens de ældre fortærer Naalene helt. Baade de yngste og ældre Naale fortæres. Forpupningen sker om Efteraaret paa Jorden, under Mos eller nedfaldne Naale; Puppen overvintret.

<sup>1</sup> Paa Gran kun naar denne findes som Underplantning under Fyr.

Larverne optræder især i midaldrende Bevoksninger og undertiden i uhyre Antal, saaledes at store Strækninger afnaales. Da Gnævten finder Sted temmelig sent paa Aaret, overlever Fyrren dog hyppig Angrebet, selv om alle Naalene fortæres; ja endog en Afnaaling to Aar i Træk kan den overleve, naar den anden Afnaaling falder saa sent, at Træet først mister alle Naalene i Oktober, og en meget mild Vinter følger efter<sup>1</sup>; falder den anden fuldstændige Afnaaling derimod allerede i August, saa gaar Træet stedse ud, ja under uheldige Forhold (naar Træet forholdsvis tidlig mister Naalene og den efterfølgende Vinter er stræng; kan selv en enkelt total Afnaaling dræbe Fyrren.

I Tyskland er Fyrremaaleren oftere optraadt i stor Mængde, saaledes i Halvfemserne (i indeværende Aarhundrede) paa visse Steder i Bayern, i Firserne i Provinsen Preussen, i Treserne i Mecklenburg, Pommern og Brandenburg, osv. Ogsaa i Sverrig har den (omkring 1890) afnaalet anseelige Arealer<sup>2</sup>. At bekæmpe den paa virksom Maade er, som det synes, umuligt.

Her i Landet, hvor denne Sommerfugl ingenlunde er sjælden, vides den hidtil ikke at være optraadt i større Antal.

### b. **G. (Cheimatobia) brumata**, Almindelig Frostsommerfugl.

Hannen med store, meget tynde, rødliggraa Forvinger med tre svagt udprægede mørkere Tværbaand, begrænsede af Bølgelinier. Vingefang c. 1 Tomme. Hunnen graabrun med rudimentære (omtr. 1 Linie lange) Vingestumper,  $\frac{1}{3}$  T. lang. — Larven grøn, lysere eller mørkere, med en mørk Længdestribe midt paa Ryggen og tre hvidgule Længdestriber paa hver Side, af hvilke den overste er den skarpest, den midterste den svagest fremtrædende; Hoved og Brystfodder grønne. Længden lidt over  $\frac{1}{2}$  T.

Det udviklede Insekt træffes i November (Slutn. af Oktober—Beg. af December). Hunnerne vandrer da fra Jorden op paa Træerne og aflægger paa Knopperne deres Æg, af hvilke tidlig næste Foraar Larverne kommer frem. Larven lever paa mange forskellige Slags Løvtræer, af hvilke nogle dog kendelig foretrakkes for andre. Den fortærer dels Bladene, dels gnaver den spæde Larve sig ind i Knopperne for Lovspring; ogsaa i unge Oldenhylstre og Olden

<sup>1</sup> R. Hartig i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 4. Jhrg. S. 399.

<sup>2</sup> Entomol. Tidsskrift 1896 S. 159.

gnaver den sig ind. Hen i Juni Maaned er Larverne sædvanlig fuldvoksne, forlader Træet og forpupper sig i Jorden eller i Skovbunden, og Dyret ligger da som Puppe omgivet af en Cocon omtrent 4 Maaneder.

G. brumata er et meget almindeligt Dyr, der ofte optræder i særdeles stor Mængde og navnlig er bekendt for den Skade, den anretter ved at afløve Frugttræer. Men ogsaa i vore Skove optræder den undertiden i umaadeligt Antal og afløver store Bevoksninger, navnlig af Eg. Et stort Angreb fandt saaledes Sted 1890 paa de c. 100aarige Egebevoksninger paa 2. Kbhvns Distrikt, som i Begyndelsen af Juni Maaned i stor Udstrækning blev afløvede af brumata i Forening med flere andre Maaler- og Uglelarver — brumata-Larven var dog langt i Flertal. Hassel og Ask blev ligeledes afbladede; derimod blev de underplantede Bøge kun i ringe Grad angrebne; kun en Del Exemplarer, der paa Grund af Museskade var sprungen senere ud end de øvrige, blev afløvede sammen med Egene (Lovet paa de andre har formodentlig været Larverne for haardt). Larvernes Antal var saa stort, at de endog gav sig til at gnave paa Rødgran og Fyr. Samme Aar forlod der om Afløvning af Ege ogsaa fra andre Steder i det nordlige Sjælland (Gelskov, Jægerspris), saaledes at det vel er sandsynligt, at brumata-Larven ogsaa er optraadt andre Steder i Mængde. I det hele spiller vistnok denne Larve en væsentlig Rolle ved mange af de Afløvninger af Lovtræer, om hvilke man saa ofte horer Tale, eller som man ser efter at Ophavsmanden er forsvunden. Sædvanlig synes det kun at være et enkelt Aar, at disse Larver optræder i større Mængde; saaledes fandtes de kun sparsomt paa 2. Kbhvns Distrikt i 1891. Undertiden kan dog Angrebene fortsættes med Voldsomhed gennem flere Aar<sup>1</sup>.

Frostsommerfuglenes ejendommelige Forhold med de »vingeløse« Hunner, der maa krybe op paa Træerne for at lægge Æg, gør det muligt særdeles virksomt at bekæmpe dem ved at anlægge Limringe paa Stammerne. Dette benyttes da ogsaa meget i Havebruget. Limringene anbringes om Efteraaret enten direkte paa Barken eller smøres paa et Papir, som er bundet omkring Stammen; paa unge Træer kan det sidste af Hensyn til Barkens Tyndhed være at anbefale (for

<sup>1</sup> Wiese i Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung 1873 S. 412, 1887 S. 68.

at Limen ikke skal »slaa igennem«). I Skoven vil det vistnok sjælden være nødvendigt at anvende Limringe; kun naar Angrebene gentager sig, vil det være at anbefale at bekæmpe dem paa denne Maade. Det er en Selvfølge, at Midlet kun kan praktiseres, naar der ikke er en stærk Underskov, gennem hvilken Hun-Sommerfuglene kan kravle op i Overstanderne.

Nær beslægtet er *G. (Ch.) boreata*, hvis Hun har noget længere Vingestumper (Hannen er næsten ikke til at skælnes fra *brumata*'s) og hvis Larve har sort eller mørkebrunt Hoved og sorte Brystfodder<sup>1</sup>. Den har engang i Tyskland afløvet Bøg, saavel ældre Træer som ganske unge<sup>2</sup>; Ström angiver, at den især lever paa Birk og Pil. Den er ikke ualmindelig her i Landet.

### c. *G. (Hibernia) defoliaria*.

Hos Hannen er Forvingerne gule, brunstænkede, med to brede brune Tværbaand (som dog undertiden er næsten udviskede); Bagvingerne hvidlige, mørkstænkede, et enkelt Stænk omtrent i Midten større end de andre (ogsaa midt i Forvingen et lignende). Vingefang  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  T. Hunnen vingelos (Vingerudimenterne særdeles smaa), gul, sortpletet, henved  $\frac{1}{2}$  T. lang. Larven er langstrakt, meget broget, med en sort Dobbeltlinie langs Midten af Ryggen, en noget bugtet sort Længdestribe paa hver Side ovenfor Aandehullerne og en sort Marmorering paa rødbrun Bund mellem de nævnte Striber; paa Siden nedenfor Striben er den gul.  $\frac{3}{4}$  T. lang.

Flyvetiden er Oktober—Beg. af November. Levemaaden stemmer i det væsentlige med *brumata*'s. Larven træffes om Forsommeren paa talrige forskellige Lovtræer; i Beg. af Juli forpupper den sig paa Jorden.

Hvad dens forstlige Betydning angaar, kan nævnes, at den undertiden optræder i Mængde paa Eg. Sammen med *brumata*-Larven — efter den indsendte Prove fuldt saa talrig som denne — odelagde den i 1895 en større Bøgebesaaing i Kongsøre Skov i Odsherred ved at afæde Kimbladene ( $\frac{3}{4}$  af Planterne gik ud), og den deltog i et lignende Angreb paa Bøgekimplanter i en Skov under Tølløse Distrikt 1889. Den er saaledes ikke uden Betydning.

<sup>1</sup> Se Peyron i: Entomol. Tidsskrift 1897 S. 81—94.

<sup>2</sup> Naar Judeich-Nitsche (S. 978) derefter mener, at kun den og ikke *brumata* optræder paa Bøg, da er dette urigtigt. Jeg har fuldt sikre lagtagelser for *brumata* paa Bøg.

Af andre Maalere skal her endnu kun nævnes *G. (Abraxas) grossulariata*, hvis Larver er bekendte for de Odelæggelser, de anretter i Haver, navnlig ved at afløve Stikkelsbærbuske, men som ogsaa kan træffes paa andre Buske og Træer, f. Ex. paa Pil. Sommerfuglen (bægge Kön er ens) har hvide Vinger med talrige runde sorte, omtr. ens store Pletter; paa Forvingerne er der desuden en gul Tværstrib (med sorte Pletter til bægge Sider); Vingefang henved 2 Tommer. Larven er hvid med en Række dybsorte, omtrent firkantede Pletter langs henad Ryggen og sorte Pletter af ringere Størrelse langs Siderne: paa Bugsiden er den gul. Henved  $1\frac{1}{2}$  T. lang. Flyvetiden er Juli-August, Larverne kommer frem i August, overvintrer som smaa, æder igen næste Aar og forpupper sig i Juni. Jeg har i Beg. af Juni 1897 set denne Larve i Antal paa Pil i Lersøen, bl. a. paa ganske unge Stodskud, som de begavede stærkt paa Blade og Stængel.

#### 4. Fam. **Aftensværmere** (*Sphingidæ*).

Forvingerne sædvanlig smalle og lange, omtrent dobbelt saa lange som de smaa Bagvinger. Vingerne ligger omtrent vandret i Hvilen. Kort, kegleformig tilspidset Bagkrop. Følehornene tændannede. Snablen i Reglen lang. Udmærkede Flyvere af anselig Størrelse. Larverne skallede, med et uparret Horn paa 8. Bagkropsled.

Af denne Gruppe nævnes i forstzoologiske Haandbøger sædvanlig

#### **Sphinx pinastri.**

Vingerne graabrune, Bagvingerne énsfarvede, Forvingerne med tre korte mørkebrune Streger i en Gruppe omtrent paa Midten; desuden kan der paa Forvingerne være et Par ofte utydelige mørke Tværstriber. Vingefang omtr. 3 T. Larven er som halvvoksen livlig græsgrøn med 6 lysegule Længdestriber; en gul Stribe paa Hovedet, fortil begrænset af en lidt smallere og kortere sort; Hornet lige, gaffeldelt i Spidsen, rødligt ligesom Ben og Vortefodder. Den voksne Larve er væsentlig forandret (Forandringen indtræder pludselig efter et Hudskifte): den grønne Farve, som er bleven mere skidden, findes nu kun forneden paa Siden; en skidden lys violetrodbrunlig Farve dækker Midten af Ryggen. De gule Længdestriber er bleven meget utydeligere og brudt i en Række Smaapletter. Den gule Stribe paa Hovedet langt blegere. Haletornen er bleven krummet, sort.  $2\frac{1}{2}$  T. lang.

Flyvetiden er Juni. Larven træffes paa Fyr (sj. paa Gran og Lærk) i Juli-September og ernærer sig af Fyrremaalene. Den forpupper sig om Efteraaret<sup>1</sup>, Puppen overvintrer i Skovbunden.

Denne Art optræder ligesom Sphinx-Arterne i det hele sædvanlig enkeltvis og spiller da selvfølgelig ingen Rolle. Undertiden kan den

<sup>1</sup> To Larver af *Sphinx pinastri* fra Tisvilde forpuppede sig hos mig allerede i Slutningen af Juli 1896.

dog optræde i noget større Antal, men vides iøvrigt hidtil ikke at have gjort Skade af videre Betydning. Her i Landet, hvor den kun er funden i Plantager paa Sjælland, optræder den i ringe Antal og er uden al Betydning.

## 5. Fam. **Dagsværmere** (*Rhopalocera*).

Brede Vinger, der holdes lodret sammenklappede under Hvilen. Følehornene kolledannede. Larverne nøgne eller svagt behaaede, ofte med grenede Torne. Pupperne sædvanlig kantede eller tornede, livlig farvede, hænger i Reglen med den krogbesatte Bagende fast i en ringe Mængde Spind og med en stærk Traad (der med Enderne er hæftet til Underlaget) som en Bøjle om Livet (hertil er Coconen reduceret).

Denne Gruppe er ligesom foregaaende næsten uden forstlig Betydning.

### 1. **Vanessa polychloros.**

Pragtfulde brunrøde Vinger med blaa halvmaanedannede Pletter langs den ydre Rand (tydeligst paa Bagvingen); 7 sorte Pletter paa hver Forvinge<sup>1</sup>. Vingefang omtrent  $2\frac{1}{2}$  T. Larven med 7 Rækker grenede Torne langs hen ad Kroppen, »brungraa eller sorteblaa med fine hvide Haar mellem de rustgule Torne og udvisket sortebrun Ryg- og Side- striben« (Ström). Henved  $1\frac{1}{2}$  T. lang. Puppen med to fremefterrettede Torne paa Hovedet, en mægtig »næseformig« Torn paa Brystet og to Rækker lavere Torne henad Ryggen; ved Grunden af de tre første af sidstnævnte Tornpar en metalglinsende Plet; Puppen er ellers brunlig.

Flyvetiden er Juli-September. Æggene lægges som en Kage, mange ved Siden af hinanden, paa en Gren og overvintrer. Larverne træffes selskabelig om Sommeren til ind i Juli paa forskellige Løvtræer, af hvilke de kan afløve enkelte Grene fuldstændig; hele Træer afløve de dog sjældent og nogen videre Skade anretter de næppe nogensinde. Af Skovtræerne hjemses bl. a. Ælm og Pil af dem. Arten er ikke meget almindelig her i Landet.

### 2. **Aporia cratægi.**

Hvid med stærkt fremtrædende sorte eller brune Ribber; ude ved Randen af Vingerne ved Enden af hver Ribbe en udvisket sortagtig Plet. Temmelig tynd Bestøvning. Vingefang indtil  $2\frac{1}{2}$  T. Larven temmelig stærkt haaret, sort paa Ryggen med to brune Længdestriber.  $1-1\frac{1}{2}$  T. lang. Puppen hvidlig, sortpletlet.

Flyvetid Juni-Juli. Æggene aflægges gruppevis paa Bladene. Larverne træffes i Juli Maaned og senere paa træagtige Planter især af

<sup>1</sup> Den hvide Plet, der findes paa Forvingen hos den nærbeslægtede *V. urticae* (Nældesommerfuglen), mangler her.

Stenfrugt- og Æblefamilien. De spinder Blade sammen og sidder saaledes beskyttede og gnaver; i de sammenspundne Blade overvintrer de ogsaa. Næste Foraar gnaver Larven en Tid lang igen og forpupper sig dernæst.

Her i Landet ligesom andensteds er dette Insekt i Reglen sjældent, men kan pludselig optræde i stort Antal og afløve Buske, Tjørnehække osv. Nogen videre Betydning har det ikke.

#### 4. Orden. **Tovingede** (*Diptera*).

Fuldstændig Forvandling. Sugende Munddele. Af Vingerne er kun det første Par Flyvevinger, det andet Par er omdannet til to smaa kolleformige Vedhæng, Svingkollerne. Larverne er stedse Maddiker, dvs. lemmeløse; hos mange af dem er Hovedet utydelig udviklet (»hovedløse« Maddiker) og Munddelene reducerede til et Par Chitinkroge; hos andre er der et tydeligt Hoved med veludviklede Munddele og undertiden med Öjne

##### A. **Myg** (*Nemocera*).

Sædvanlig slanke Dyr med mangleddede Følehorn, der i Reglen har en anselig Længde, med lange Ben og smalle Vinger<sup>1</sup>.

##### 1. **Stankelben** (*Tipula*).

Stankelbenene er store langbenede Myg med simple traadformige 13leddede Følehorn. Bagenden er tilspidset hos Hunnen, opsvulmet hos Hannen. Larverne er skiddengraa, pølseformige, med et veludviklet, men temmelig lille Hoved, der kan trækkes tilbage i 1. Brystring; paa Bagenden et Par mørke Aandehulsplader omgivet af 6 blade, kegleformige Vedhæng, 4 ovenfor og 2 nedenfor Aandehulspladerne. Larverne er omtr. 1 T. lange. Pupperne minder om Sommerfuglepupper (Lemmer, Vinger osv. ligger paa lignende Maade ind til Kroppen, og Puppen er fast chitineret); paa Hovedet er der et Par opstaaende Aanderør, paa Bagkroppen Tværrækker af Torne og spredte Torne.

<sup>1</sup> Af Myggene er som bekendt adskillige Arter blodsugende, stikker Mennesker og Dyr; dette er ikke Tilfældet med nogen af de her nævnte.



Larverne lever i Jorden, særlig paa Enge, og deres sædvanlige Føde er vistnok døde Plantedele. Men jævnlig har man — ogsaa hos os — iagttaget, at de kan gøre Skade ved at begnave unge Planter. Saaledes paa Kornmarker, navnlig naar disse iforvejen har ligget hen til Græs; som Følge af deres Angreb kan der fremkomme store nøgne Pletter paa Markerne. Men ogsaa i Planteskoler kan Stankelben-Larverne gøre Skade paa lignende Maade ved at overgnave eller afbarke Froplanter og énaarige Planter lige i Jordskorpen; det er kun Naaletræer Gnavet er fundet paa<sup>1</sup>. Endvidere optræder disse Larver skadelig i Pilekulturer: de begnaver eller afbider under eller over Jorden de unge Skud, der skyder frem fra Stiklinger; de afbidte Skud trækkes ofte ned i Jorden<sup>2</sup>.

Angaaende Stankelbenenes Levemaade kan endnu bemærkes, at Puppen kort før Forvandlingen til fuldkomment Insekt skyder sig halvt frem af Jorden, saaledes at Insektet lige kan flyve bort. Flyvetiden er Juli-September; Æggene lægges tæt under Jordoverfladen.

## 2. Galmyg (*Cecidomyia*).

Smaa bitte fine Myg af faa Liniers Vingefang, med perlesnorformige, haarede, 13-36leddede Folehorn og svagt Ribbenet (kun 3 Længderibber) i Vingerne. Hunnerne har et Læggerør. Larverne er korte, ténformige, noget fladtrykte, med lille Hoved, røde eller gule; ofte (men ikke altid) har de paa Undersiden af Brystet en mørk, flad Chitinstav, der er meget iøjnefaldende. Pupperne ligner smaa Sommerfuglepupper.

Nogle Galmyggelarver lever frit, f. Ex. under Bark, men de fleste i Galler, som træffes paa en Mængde urte- saavel som træagtige Planter, paa Blade og Stængeldele. Myggene aflægger Æggene paa de paagældende Plantedele, medens disse endnu er unge; Gallen

<sup>1</sup> Her fra Landet kender jeg kun ét Tilfælde af denne Art. Det drejer sig om 1aars Planter af forskellige *Abies*-Arter (*Nordmanniana*, *nobilis*) fra en Planteskole paa Glorup. Planterne er overbidte 1—1½ Tomme under Stedet, hvor de nederste Naale udspringer; nogle er afbarkede fra Stedet, hvor de er overbidte, og et Stykke opefter; man ser ogsaa flere dybe Bid paa tværs ind i Veddet, som dog ikke gaar helt igennem dette. I Bedet fandtes *Tipula*-Larver (samt Larver af *Billen* *Byrrhus*); Oldenborrelarver var ikke tilstede. Indsenderen, Forstkand. Lyman, meddelte, at flere Planter var trukket ned i Jorden. *Tipula*-Larverne er aabenbart Ophavsmændene til Skaden.

<sup>2</sup> Krahe, Lehrb. d. Korbweidenkultur. 4. Aufl. S. 197 ff.



Fig. 206. Pilegren med flere Galler af *Cecidomyia salicis*, den øverste gennemskaaeren paa langs. Puppehude stikker ud af Huller i Gallerne. —

$\frac{4}{3}$ .

opstaar uden al Tvivl ved en Paavirkning af Mygge-larven paa Plantevævet. I nogle Tilfælde borer Larven sig ind i dette, i andre Tilfælde bliver den liggende udvendig, og Plantevævet vokser da op om den eller dækker den paa anden Maade (Foldning af Blade, se nedenfor). Gallerne fremtræder i talrige forskellige Former; ofte er det lukkede Galler med et eller flere Hulrum i, i andre Tilfælde er det sammenfoldede Bladdele osv.

Paa de her i Landet dyrkede Træarter lever et stort Antal Galmyg, af hvilke i det følgende et Udvalg skal omtales. Stor økonomisk Betydning har de i det hele ikke; mest Skade gör vistnok visse Arter, der lever paa Pil.

Ved den følgende Fremstilling vil væsentlig kun Gallerne blive omtalte.

Paa Pil:

a. **C. salicis.**

Æggene lægges gruppevis i Maj-Juni paa de unge Pileskud (især *Salix purpurea*) og Larverne trænger ind i Marven, som svulmer op paa det Sted, hvor Larverne er trængt ind, saaledes at Grenen faar en regelmæssig ténformig eller noget skæv Opsvulmning. Inde i Marven ligger Larverne, hver i sit lille Rum, der efter nogen Tids Forløb omgives af en fastere Væg. Det opsvulmede Marvparti er som sædvanlig omgivet af et Vedlag, der dog paa nogle Steder er afbrudt, saaledes at Marven og den noget fortykkede Bark gaar over i hinanden; paa saadanne Steder kan Larvekamrene strække sig ud i Barken. Gennem disse Steder trænger de voksne Larver ud imod Overfladen, og Förpupningen finder Sted tæt under Grenens Overhud. Larven forpupper sig om Foraaet, Puppen gennemstøder Overhuden, saa at den kommer til at sidde halvt fremme, og Myggen flyver bort.

Pilevidier, som er besatte med disse Galler, er naturligvis ubrugelige, og Insektet er undertiden optraadt i saa stor Mængde, at det har gjort følelig Skade. Afskæring og Opbrænding af Gallerne (om Vinteren) maa anbefales<sup>1</sup>.

### b. *C. saliciperda*.

Myggen, som flyver om Foraaret, lægger Æg paa Barken af tykkere Pilegrene (af en Stoks Tykkelse eller mere). Larverne træffes senere mange sammen i Barken og i den yderste Aarring af Veddet, hver i sit lille Hul; Hullerne gaar — eller kan gaa — lodret ind i Veddet og sidder hyppig saa tæt som Cellerne i en Bikage. Som en Følge af Larvernes Nærværelse fortykkes den sidste Aarring og Barken revner og springer løs i Laser (Fig. 207), saaledes at Hullerne blottes. Den angrebne Gren gaar ud eller bliver værdiløs. Undertiden optræder Skaden i større Omfang (ogsaa paa Grene, der benyttes som Stiklinger).

Som Middel maa ogsaa her anbefales Afskæring og Opbrænding af det angrebne Materiale, før Insektet forlader det (Forpupningen sker i Grenen).

<sup>1</sup> Paa Pil findes jævnlig en lignende, ofte dog mere knoldformig, kartoffellignende Galle, som forarsages af en Bladhveps (*Nematus [Cryptocampus] pentandra*); hyppig finder man i disse Galler kun faa af *Nematus*-Larverne, men talrige Snyltehvepselarver. — Foruden de af *Cecidomyia salicis* (og den nedenfor omtalte *C. saliciperda*) frembragte Galler findes iøvrigt ogsaa andre Stængelgaller paa Pil, som skyldes Galmug, saaledes en énkamret, omtr. kugleformig Galle ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  T. i Diameter), der ogsaa kan forekomme paa Bladstilke og Midtribber (den kan ikke med Sikkerhed henføres til nogen hidtil beskrevet, mig bekendt Art).



Fig. 207. Stykke af en Pilegren angreben af *Cecidomyia saliciperda*. —  $\frac{2}{3}$ .

I tynde Pilegrene har jeg fundet en *Cecidomyia*-Larve liggende i en aflang Hule under Barken, i Veddet og i den overfladiske Del af Marven; Hulens Længdeakse var parallel med Grenens. Larverne ligger sædvanlig spredt, ikke sammenhobede. Barken udenfor det angrebne Sted dør og fremtræder som en oval Plet af c. 3 Lin. Længde. Larven synes at beskadige Vidierne ikke saa lidt, selv om de ved dens Nærvarrelse fremkaldte Smaasaar efter nogen Tids Forløb dækkes ved Overvoksning. (Knuthenborg, Lersøen).

Foruden de allerede nævnte findes ikke faa andre *Cecidomyier* paa Pil. I Spidsen af Pilegrene ser man saaledes hyppig en Roset af Blade, en »Pilerose«: det er *C. rosaria*, hvis Larve har foraarsaget denne Dannelse (Forkortning af de øverste Stængelstykker); i hver »Rose« findes én Larve. En anden Art (*C. terminalis*) lever som Larve imellem sammenrullede Blade i Spidsen af Skuddene (flere Larver sammen). En tredie (*C. marginatorqueus*) lever under den omfoldede Bladrand paa ellers normale Blade.

Paa Bøg:

c. **C. fagi.**

Spidse, glatte, haarde Galler paa Oversiden af Bøgeblade (3-4 Lin. høje, 2-3 Lin. brede); i Gallen er der et meget rummeligt Larvekammer. Myggen kommer frem allerede i Marts og aflægger Æggene paa Bøgeknopperne. I April kommer Larven ud af Ægget og trænger sig mellem de endnu fast sammen sluttede Knopskæl ind i Knoppen og lægger sig op til et af de spæde Bøgeblades Underside; Bladvævet begynder da at vokse op om Larven, der saaledes kommer til at ligge i en lille Hule med en Aabning nedefter; Hulens øverste Væg poses opefter og bliver til den store fremstaaende Galle; Aabningen spærres ved fine Haar, der vokser frem paa dens Rand. Larven ernærer sig af Cellerne paa Gallens indvendige Side<sup>1</sup>. Om Efteraaret falder Gallen af Bladet; den affaldne Galle har forneden et stort Hul, som er lukket med et Spind. Larven forvandler sig enten

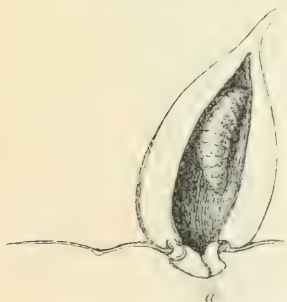


Fig. 208. Galle af *Cecidomyia fagi*, gennemskaaren paa langs. a Aabningen. I Gallen ses en Snyltehvepselarve. — 3-4 Gange forstørret.

<sup>1</sup> Se angaaende denne Gallens Dannelse m. m.: Büsgen, Z. Biol. d. Galle v. Hormomyia Fagi. i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 4. Jhrg. S. 9 ff.

om Efteraaret eller om Vinteren til Puppe, som om Foraaret halvt gennemstøder Spindet, hvorefter Myggen forlader Puppehuden.

De af *C. fagi* frembragte Galler er særdeles almindelige paa Bøgeblade; er der flere Galler paa samme Blad, krymper dette sig



Fig. 209. Foroven: to Bøgeblade med Galler af *Cecidomyia piligera*; paa det nederste Blad tillige en Galle af *C. fagi*. — Forneden: det øverste af de to Blade set fra Randen. — Omtr. nat. Störr.

hyppig sammen. Angrebet er i Reglen uden videre Betydning, men undertiden kan Gallerne optræde i saa umaadelig Mængde og være saa talrige paa de enkelte Biade, at den unge Bøgeopvækst virkelig kan lide derved, »kendelig forsættes i Væksten«<sup>1</sup>.

De mindre, haarede Galler, som ligeledes hyppig — men dog ikke nær saa hyppig — træffes paa Bøgeblade, skyldes Arten *C. piligera* (Fig. 209).

<sup>1</sup> Se Tidsskrift f. Landøkonomi 1873, S. 496, hvor et saadant Tilfælde omtales; ogsaa fra Udlandet kendes lignende.

En tredie (som det synes navnløs<sup>1</sup>) Art lever som Larve i Folder paa Bogeblade, der som Følge af Larvernes Tilstedeværelse helt eller delvis forbliver i Knopleje: Folderne er de blivende Knoplejefolder. Der kan være mange Larver paa ét Blad, flere i hver Fold<sup>2</sup>.

Ogsaa paa andre Løvtræer end Pil og Bøg træffes hyppig Cecidomyia-Galler. Askens Smaablade er undertiden bælgformig sammenfoldede (Fig. 211) som Følge af Tilstedeværelsen af en Cecidomyia-Larve, *C. acrophila*<sup>3</sup>. Paa Lind træffes paa Bladstilke og Stængeldele de omtr.

Fig. 210.



Fig. 210. Tværnsnit af et Aske-Smaablade, angrebet af Larven af *Cecidomyia botularia*. — 3-4 Gange forst.

Fig. 211.

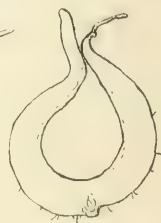


Fig. 211. Do., angreben af *C. acrophila*. — 3-4 Gange forst.

kugleformige Galler (3-5 Lin. i Diam.) af *C. tiliarum*; en anden Art, *C. tiliamvolvans*, frembringer en Sammenrulning af Bladpladen fra bægge Siderande af. Paa Eg er Enderne af Bladets Lapper undertiden klappede om mod Undersiden og dækker en Larve: *C. dryobia*. Ogsaa paa Bævre-asp træffes forskellige *C.*-Galler, saaledes en, der frembringer kugleformige Galler paa Bladstilkene, o. s. v. — Alle disse og mange flere er funden her i Landet.

Endelig skal her endnu anføres, at der i Birkefrø, eller rettere i Birkefrugter, lever en Galmygge-Larve, *C. betule*<sup>4</sup>. Myggen flyver om Foraaret og lægger sine Æg i de unge Rakler; Larven borer sig ind i de unge Frugter, der svulmer op, samtidig med at Frugtvingerne ikke udvikles til sædvanlig Størrelse (eller bliver helt rudimentære); de om-

<sup>1</sup> Hieronymus, B. z. K. d. europ. Zoocecidien. i: Ergänzungsheft z. 68. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur S. 136.

<sup>2</sup> Ogsaa andre Dyr kan foranledige, at Bogebladene ikke folder sig ud (se Galmider).

<sup>3</sup> En anden Art, *C. botularia* (Fig. 210), lever som Larve i et fortykket rendeformigt Parti langs Midten af Smaabladene; ogsaa her er der en Sammenfoldning af Bladet, men den har kun ramt et lille Parti af Bladet paa bægge Sider af Midtribben, medens den øvrige Del af Bladpladen er normal.

<sup>4</sup> Wachtl i: Mittheil. aus d. forstl. Versuchswesen Oesterreichs 2. Bd. (1881) S. 99—101. — Tubeuf og Thomas i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 2. Bd. S. 463—65.

dannede Frugter bliver for en Del hængende paa Raklens Akse. Forpupningen sker inde i Frugten, efter at Larven forinden har gnavet et kres rundt Parti af Væggen ganske tyndt; Puppen gennemstoder dette, før den forvandler sig til fuldkomment Insekt. Ogsaa her i Landet lever denne Art; i Aarsberetningen fra Dansk Frøkontrol 1893-94<sup>1</sup> anfores, at den er funden i »samtlige Prover af baade dansk, norsk og tysk Vorte- og Klæbrig Birk, som vi i de senere Aar har undersøgt«.

Fig. 212.



Fig. 213.



Fig. 212. Gren af Bjærgfyr, paa hvilken en Del af Naaleknipperne (foroven paa Figuren) er angrebne af *Cecidomyia brachytera*. — Omtr.  $\frac{2}{3}$

Fig. 213. Et enkelt Naaleknippe, kløvet igennem paa langs; forneden ses en Larve af *C. brachytera*. — Lidt forst.

<sup>1</sup> Tidsskr. f. Landbrugets Planteavl 2. Bd. 1896 S. 36.

## Paa Naaletræer:

d. **C. brachytera.**

De rødgule Larver af denne Art sidder enkeltvis eller faa sammen<sup>1</sup> mellem Naalene i Naaleknipperne af Fyr, dybt nede, hvor Knippet er omsluttet af Skeden. Som Følge af deres Nærværelse bliver Naalene gule (undertiden bevares dog Spidsen grøn, Fig. 212) og ofte forkortes de tillige. Disse gule Naale træffes i Enden af Skuddene. Paa en ikke ganske ung Bjærgfyr i Forsthaven ved Charlottenlund var det overvejende Flertal af Skuddene saaledes behandlede i November 1896. Myggen lægger sine Æg om Foraaret mellem de unge Naale, Larven udvikler sig i Lobet af Sommeren, Overvintringen sker enten i Larve- eller i Puppetilstanden. Puppen træffes, omgivet af en fin Cocon, enten i Naaleknippet eller udenfor dette.

Naar talrige Naaleknipper paa samme Gren er angrebne af denne Galmyg, kan det medføre Grenens Dod. Af og til har den saaledes gjort folelig Skade — saa vidt vides dog ikke her i Landet, hvor den iøvrigt er funden flere Steder.

Paa Gran, Ædelgran og Fyr træffes en anden *C.*-Art, *C. pini*, der efter Borries, hvis Fremstilling vi her følger<sup>2</sup>, optræder i to Generationer om Aaret, af hvilke den ene som Larve lever paa Majskuddet om Foraaret og »gnaver Huller i Barklaget for den tilstrømmende Safts Skyld« (ofte træffes den paa Steder, der iforvejen er gnavede af Tortrix Ratzeburgiana), medens den anden Generation i Juli-August kommer ud af Æggene og gnaver sig ind i Grunden af Knopperne. Naar Larven har naaet sin fulde Størrelse, danner den sig en Harpikскоcon (bestaaende af en »Udsvedning« fra Larven selv), og i en saadan Cocon overvintrer den ogsaa. Stor Skade synes denne Art ikke at anrette; de angrebne Knopper gaar dog ud.

I Granfrø lever Larven af *C. strobi*; Frøene odelægges selvfølgelig derved. Her i Landet vides denne Art ikke at være truffen, men da den i Mængde er funden i Finland<sup>3</sup> og ligeledes er truffen i Tyskland, lever den uden al Tvivl ogsaa hos os. Undertiden er den tilstede i saa stor Mængde, at det meste Frø er befængt med den.

Anmærkning. Paa Tværsnit af forskellige Lovtræer (Æl, Birk, Hassel, Tjörn, flere Salix-, Sorbus- og Prunus-Arter) ses meget

<sup>1</sup> Meget hyppig er der to (jeg fandt i Halvdelen eller mere af de af mig undersøgte Tilfælde to; smlgn. Judeich-Nitsche S. 1118).

<sup>2</sup> Tidsskr. f. Skovbrug 12. Bd. S. 239 ff., samt Tidsskr. f. Skovvæsen 7. Bd. B. S. 93.

<sup>3</sup> J. Sahlberg, Cecidomyia Strobi, en skade-insekt uti nordens granskogar. i: Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, 17. häftet, 1890—92, S. 14—16.





Fig. 214. Overfladen af en Rødæl-Stamme, hvis Bark er tagen af. Paa Veddet's Overflade ses talrige Striber, frembragte af den i Texten S. 368 omtalte Larve.— Omtr.  $\frac{1}{2}$ .

hyppig i Veddet smaa brune halvmaaneformige Pletter, **Marvpletter**; de er c. 1 Lin. lange og ligger saaledes, at deres største Dimension er parallel med Overfladen. For nogle af de paagældende Træers Vedkommende er Forekomsten af Marvpletter saa almindelig, at de nævnes som særlige Kendetegn for disse Træarters Ved.

Marvpletterne skyldes et Insekts Virksomhed. I Cambiet af de paagældende Træer træffer man om Sommeren (fra Maj til Beg. af September) en indtil tommelang, tynd, lys Larve, der danner alenlange, flade, baandformige Længdegange (Fig. 214). Larven ernærer sig af Cambialcellernes Indhold; de tomme Celler trykkes sammen og omgiver senere som et tyndt brunt Lag Gangen, der fyldes med Celler, som vokser ud fra de tilstødende Marvstraaler. Cambiet dræbes altsaa hvor Larvegangen forløber, men senere danner der sig tæt udenfor i Barken et nyt Lag Cambialceller, der træder i Forbindelse med det uskadte Cambium, saaledes at Cambiallaget atter bliver fuldstændigt og Veddannelsen kan foregaa udenfor Gangene, der saaledes helt indesluttet i Veddet. Tværnittene af disse fyldte Larvegange er »Marvpletterne«<sup>1</sup>.

Den paagældende Larve er tydelig nok Larven af et tovinget Insekt (anses almindelig for at være en Tipulide-Larve), men er endnu ikke bleven klækket og er derfor foreløbig navnløs.

## B. Fluer (*Brachycera*).

Sædvanlig mere plumpe Dyr med korte treleddede Følehorn (det yderste »Led« kan dog være mere eller mindre tydelig underafdelte i flere).

Af denne store Gruppe har kun forholdsvis faa Former Interesse for os, nemlig en Del, der som Larver snylter i andre Insekter. De Snyltefluer, paa hvilke vi her skal gaa ind, horer til Familien *Muscidæ*, den samme hvortil Stuefluen og Spyfluen horer. Musciderne har simpelt treleddede Følehorn med en kraftig Börste paa Rygsiden af det tredie Følehornsled og en sædvanlig blød, veludviklet Snabel. Deres Larver er hovedlose, blege Maddiker med

<sup>1</sup> Kienitz, Die Entstehung d. »Markflecke«. i: Botan. Centralbl. 14. Bd. (1883) S. 21—26 og 56—61. — Tubeuf, Die Zellgänge d. Birke u. anderer Laubhölzer. i: Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 6. Jhr. (1897) S. 314—19.

to Mundkroge og to Aandehulspalder paa Bagenden. — Puppen er en »Tondepuppe«, dvs. den bliver liggende inde i den sidste Larvehud, der bliver mørkere og fastere og tjener den som et Hylster, der først sprænges af det fuldkomne Insekt<sup>1</sup>.

Af Muscidernes Larver lever mange i døde, raadne organiske Stoffer, andre i Planter, atter andre som Snyltere i andre Insekter. De er fundne næsten i Insekter af alle Ordener, især i Larver, men ogsaa i udviklede Insekter (f. Ex. i Biller<sup>2</sup>). Flest (ikke mindre end

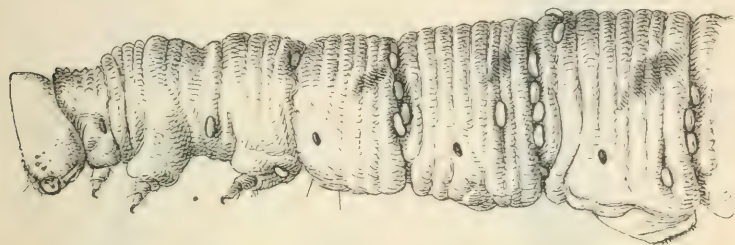


Fig. 215. Forreste Del af en Sommerfuglelarve (Sphinx) med 20 *Tachina*-Æg fastklæbede til Overfladen. — <sup>3</sup>/<sub>1</sub>.

400 Arter<sup>3</sup>) er fundne i Sommerfuglelarver, et anseligt Antal ogsaa i Bladhvepselarver osv. Snyltefluerne, af hvilke vore største Arter opnaar en Størrelse som en Spyflue eller mere, klæber deres Æg fast paa Ofrets Hud, hvor hvert Æg viser sig som et lille hvidt aflangt Gryn (stort nok til at man let kan se det med det blotte Øje); Larven gnaver sig gennem Æggeskallen direkte ind i Værtens Legeme<sup>4</sup>. Den træffes her senere i Krophulen, i nogle Tilfælde ganske frit i denne og uden nogen Forbindelse med Overfladen; i

<sup>1</sup> Sprængningen foregaar ved at der ud af en Spalte paa Fluens Hoved krænges en stor ballonformig (vædskefyldt) Blære, ved hvis Tryk imod Tønden denne sprænges efter en bestemt Linie. Blæren krænges derefter ind i Hovedet igen og benyttes ikke mere.

<sup>2</sup> Undertiden træffer man Exemplarer af de velbekendte større Løbebiller (*Carabus*), som befinder sig i en mat, næsten ubevægelig Tilstand og som ved Undersøgelsen viser sig at indeholde Snylteflue-Maddiker.

<sup>3</sup> Brauer u. Bergenstamm i: Denkschr. d. Wiener Akad. d. Wissensch., math.-naturwiss. Cl. 61. Bd. (1894) S. 538.

<sup>4</sup> Om Snylteflue-Larverne altid kommer ind i Værtens paa den angivne Maade, er dog tvivlsomt. — Nogle Snyltefluer føder levende Unger, som sandsynligvis aflægges paa Værtens Hud; dog véd man intet sikkert herom.

andre Tilfælde ligger Bagenden af Larvens Krop (hvorpaa Aandehulspladerne) i et lille Hul i Værtens Hud<sup>1</sup> eller i en af dens store Trachéer<sup>2</sup>, og Larven er da helt omgivet med en Kapsel, der skal være en Udposning fra Huden eller Trachéen. Der kan være én

Fig. 216.

Fig. 216. *Dexia rustica*, ♂. — 3-4 Gange forst.

Fig. 217.

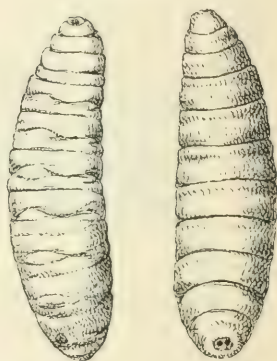


Fig. 217. Larve af samme, set nedenfra og ovenfra. — 3 Gange forst.

eller flere Larver i samme Vært. Naar Snyltelarven er fuldvoksen, gnaver den sig ud og forpupper sig; forinden gnaver den (ialfald i mange Tilfælde) los paa Værtens Tarmkanal og andre Organer, saaledes at denne ofte er en ganske tom Sæk, naar Snylteren har forladt den<sup>3</sup>. Værtlarven er ofte kun halvvoksen, naar Snylteren

<sup>1</sup> Meinert i: Entomologisk Tidsskrift (svensk) 1886 S. 191—92.

<sup>2</sup> Cholodkovsky i: Zoolog. Anzeiger 1884 S. 316 ff.

<sup>3</sup> Ratzeburg, Forst-Insecten 3. Th. S. 165—66. — Pantel har fornylig (Comptes Rendus tome 124, 1897, S. 472—74) beskrevet Udviklingen af en Snylteflue (*Thrixion*), der som Larve lever i Hunnerne af et Retvinget Insekt (en Phasmide) og som udmærker sig ved at Værten efter Sigende ikke dør, naar Snylteren forlader den; det eneste den lider ved Snylteren er, at Æggestokkene svinder hen (atrophierer). Æggene lægges paa Værtens Hud, den spæde Larve borer sig ind i Værten paa sædvanlig Maade; efter det første Hudskifte gennemborer Snyltelarven Værtens Hud, saa at den med Bagenden kommer til at sidde i et Hul i Huden. Naar den er voksen, gaar den ud og Hullet lukker sig.

gaar bort; i andre Tilfælde naa'r den at forpuppe sig forinden. I nogle Tilfælde forpupper Snylteren sig inde i Værtens døde Legeme og Fluen bryder frem af dette<sup>1</sup>.

Nogle Arter af Snyltefluer holder sig til en enkelt eller faa beslægtede Værter, andre træffes i mange forskellige. De er meget almindelige og spiller vistnok en ikke ringe Rolle som Odelæggere af skadelige Insekter.

Den mest bekendte Snylteflueslægt er *Tachina*, med ubehaaret Følehornsbørste og med stive grove strittende Börster paa Bagkroppen (der er firelledet). Arter af den lever f. Ex. i Nonnens Larve.

En anden Slægt er *Dexia*, med behaaret Følehornsbørste (Bagkroppen med grove Börster). En *Dexia*-Art, *D. rustica*<sup>2</sup>, lever som Larve i Oldenborrens (og Brandenborrens) Larver. Det udviklede Insekt er 4-5 Lin. langt, graaagtigt (Hannens Bagkrop dog gul med en bred mørk Længdestribe); Larven er godt  $\frac{1}{2}$  T. lang.

Endnu en Flueform kunde der vel være Anledning til at nævne her, nemlig Sl. *Syrphus*, velbekendte brogede, gulbaandede eller gulplettede, storjede Fluer, udmærkede Flyvere, der omsværmer Planterne om Sommeren og kan staa næsten ganske stille i Luften. Deres Larver er igleagtige Maddiker, afsmalnede og tilspidsede forefter, men i Modsætning til de fleste Fluemaddiker med brogede Farver, ofte knudrede paa Overfladen. Pupperne er Tondepupper, ofte pæreformige, træffes hæftede paa Planter. Larverne lever frit paa Planter; ofte ses de fasthæftede med Bagenden, medens Forenden er frit udstrakt og i en søgende Bevægelse. De lever af Rov, andre Insekter og Insektæg, særlig Bladlus, mellem hvilke de rømmer stærkt op. De træffes saaledes mellem Chermes og Ch.-Æg; man har f. Ex. iagttaget, at Fluen skyder et Æg ind under Vingen paa Chermes-Hunnen, naar denne aflægger sine Æg, hvorpaa den unge *Syrphus*-Larve nogle Dage efter kommer ud af Ægget og fortærer Ch.-Æggene, som den ligger imellem<sup>3</sup>. Disse Larver, der er meget almindelige, gør vistnok ialfald nogen Nytte. — Ogsaa forskellige andre Fluelarver fører en lignende Levemaade.

## 5. Orden. **Retvingede** (*Orthoptera*).

Ufuldstændig Forvandling. Bidende Munddele. Vinger med tæt Ribbenet (i Reglen).

De Retvingede er den Gruppe af Insekter, til hvilken Græshopper,

<sup>1</sup> Meinert i: Entom. Meddelelser 1. Bd. S. 114 ff.

<sup>2</sup> Boas i: Entom. Meddel. 4. Bd. S. 130 ff.

<sup>3</sup> Cholodkovsky, Beitr. z. einer Monogr. d. Coniferen-Läuse. 1. Th., Kap. V—VII (i: Horae Soc. Entom. Ross. t. 31, 1896), S. 39 i Særtrykket.

Kakerlakker, Ørentviste, Guldsmede, Termiter o. a. hører. Af disse mange Insekter er der egentlig kun ét, der har nogen Interesse for os her, nemlig

### Jordkræbsen (*Grylotalpa vulgaris*).

Det som navnlig præger Jordkræbsen i Sammenligning med dens nære Slægtninge Faarekyllingerne og med dens lidt fjærnere Slægtninge Lovgræshopperne (se nedenfor), er den ensidige Udvikling til et underjordisk, gravende Liv: Forlemmerne er bleven overordentlig kraftig udviklede, tykke og svære; Laar og Skinneben er korte; det sidste, der er stærkt sammentrykt, ligner en firfingret Haand, idet det paa sin nedre Rand bærer en Række af fire sammentrykte kraftige Torne; det er Skinnebenet, særlig disse Torne, der under Gravningen skovler Jorden tilside. Forfoden, der udspringer fra Skinnebenets udvendige Side, er treleddet; de to første Led er hvert trukket ud i en stor Tand (størst paa Grundleddet), som uden Tvivl ogsaa spiller en Rolle ved Gravningen. Svarende til Forlemmernes stærke Udvikling er Forbrystet ualmindelig stort og rummeligt; det indeholder kraftige Muskler til Forlemmernes Bevægelse.

Iøvrigt fremhæves følgende: Følehornene, som bestaar af talrige Led, er korte. Baglemmerne har næsten ganske tabt Karakteren af Springbén; de er vel længere end Forben og Mellemben, men ikke længere end hos mange andre Insekter; Laaret og Skinnebenet er korte. Af Vingerne er For- eller Dækvingerne stærkt forkortede, ikke halvt saa lange som Bagvingerne; de ligger som sædvanlig delvis henover hinanden. Hos Hannen findes der fortil paa hver af Dækvingernes Underside en fremtrædende Skraaribbe, der er forsynet med en fin Tværrifling; ved at gnide denne Ribbe over en af Ribberne paa Oversiden af den anden Vinge frembringer de en Lyd (det er snart den højre Vinge, der grides henover den venstre, snart omvendt)<sup>1</sup>. Bagvingerne, Flyvevingerne, er temmelig store; de ligger vifteformig sammenfoldede i mange Læg, saaledes at hver Vinge i Hvilen danner en ganske smal lang Pakke. Da Dækvingerne kun afgiver et højst ufuldkomment Dække for de meget tynde Bagvinger, er der paa hver Bagvinge to smalle Længdestriber — én

<sup>1</sup> Hunnen kan ikke frembringe Lyd, men har forøvrigt den samme riflede Ribbe; men Riflingen er meget ufuldkommen.

langs Forranden, én noget længere inde — som i Hvilen ligger over den øvrige Del af Vingen, og som er stærkere chitiniserede, fastere og mørkere end det øvrige og saaledes danner en Beskyttelse for Vingen. Spidserne af de sammenlagte Bagvinger naar ud over Bagkropsenden, som bærer et Par lange bløde, bøjelige Halenokker. Næsten hele Overfladen er bedækket med meget fine tætstillede Haar og faar derved et fløjlsagtigt Udseende. Længden af hele Dyret (Halenokkerne ikke medregnede) er  $1\frac{1}{2}$ —2 Tommer.

Larverne ligner, bortset fra Mangelen eller den ufuldkomne Udvikling af Vingerne, i Hovedsagen det fuldkomne Insekt, dog er Forlemmerne og Forbrystet forholdsvis svagere udviklet, og det i desto højere Grad, jo yngre Larven er; den nyfødte Larve er navnlig stærkt afvigende fra det fuldkomne Insekt i denne Henseende.

Jordkræbsen lever i Mulden paa Muldvarpevis; den foretrækker løs Jord og træffes overvejende i Haver og Planteskoler, sjældnere i Skove; Gangene løber tæt under Overfladen. Op paa Jorden kommer den undertiden om Aftenen. Sine Vinger benytter den kun i Forplantningstiden om Forsommeren; Flugten skal, som det var at vente, være plump og tung, og Dyret hæver sig ikke højt over Jorden. — Dens Føde<sup>1</sup> er overvejende animalsk: Regnorme, Snegle, Insektlarver etc. Spørgsmaalet om Jordkræbsens Føde har været stærkt debatteret, idet man navnlig i ældre Tid har været tilbøjelig til at mene, at den overvejende eller dog for en stor Del ernærede sig af Planterodder. Paa Steder, hvor Jordkræbsen færdes, overbider den ganske vist, ofte i ikke ringe Udstrækning, Rodder af de for-

<sup>1</sup> De vigtigste mig bekendte Iagttagelser skyldes Petrof (Etwas ii. d. Maulwurfsgrille, i: Bull. Soc. Imp. d. Naturalistes de Moscou, Année 1867, 2. Partie S. 288—93). Jordkræbs, som han holdt i Fangenskab, vægrede sig bestandig ved at fortære Planteføde, endog Ærte- og Kaalplanter, som kom op af Frø, der var saaede i deres Beholder, blev urørte; derimod aad de Fluer, Myrepupper, forskellige Insektlarver, smaa Regnorme m. m., som blev givet dem, og drak dertil Vand. Smlgn. ogsaa en Anmærkning i Ratzeburg, Forst-Insecten 3. Th. S. 270. — Forel (ref. i Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 2. Bd. S. 182) fandt ved Undersøgelse af Tarmkanalen for største Delen Dyrelevninger (kun i ringe Mængde Plantedele). — Derimod angiver Ritzema Bos (i: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 3. Bd. S. 28), at han i 10 Exemplarer, hvis Tarmindhold han undersøgte, i dem alle fandt Plantedele, men kun i tre Levninger af animalsk Art. — Alt i alt er det sikkert, at Jordkræbsen æder andre Dyr (derfor foreligger der endnu langt flere Iagttagelser end her anført), tvivlsomt om den nogensinde æder Planteføde (thi de Plantedele, der er fundne i Tarmkanalen, kan maaske være kommen derind tilfældig).

skelligste Planter; men dette synes den kun at gøre, fordi de paa-gældende Planter generer den under dens Arbejde i Jorden. Forsøg med fangne Jordkræbs viser bestemt hen paa, at de overvejende er Rovdyr<sup>1</sup>.

Æggene lægges i Juni-Juli Maaned<sup>2</sup> i en lille Jordhule med afglattede Vægge; Hulrummet er saa stort som »en middelstor Kartoffel eller en stor Valnød«; det indeholder indtil over 200 Æg, ovale af Form, lidt over 1 Lin. lange. I Løbet af et Par Uger forlader Larven Ægget. Efter den almindelige Angivelse har Jordkræbsen en énaarig Generation: for Overvintringen opnaar Larven en Længde af c. en Tomme, efter Vinterdvalen optræder næste Foraar Vingeanlæg og efter flere Hudskifter bliver den i Midten af Maj, senest i Begyndelsen af Juni, fuldkomment Insekt. At der ialfald gives Undtagelser herfra, fremgaar deraf, at jeg i Maj 1892 fik baade fuldkomne Insekter og en »Nymfe« med temmelig store Vingeanlæg; og disse Exemplarer holdt jeg i Fangenskab Sommeren 1892 og Vinteren 92-93, uden at Nymfen i denne Tid forandrede sig. Dette peger dog bestemt hen paa, at Generationen er fleraarig.

Jordbræbsen er ubetinget et skadeligt Dyr. Det ligger udenfor vor Opgave her at omtale den Skade, den anretter i Haver ved at overbide Planter eller ved at løfte dem op, idet den danner sine Gange; men ogsaa i Planteskoler kan den gøre folelig Skade paa lignende Maade. Jeg har paa flere Steder i Planteskoler set ikke faa 2-4aarige Bøgeplanter overbidt af dem, nærmere eller fjærnere fra Jordoverfladen. Gnavet er meget karakteristisk og næppe til at forveksle med noget andet Gnav, der forekommer under lignende Forhold: den indtil næsten tre Linier tykke Bøgerod er overskaaren lige paa tværs eller skraat; Gnavfladen er noget oprævlet, ligesom der var kradset i den. Rodbarken er ikke — som Tilfældet er med lignende Planter begravede af Oldenborrelarver — begravet ovenfor Snitfladen. Nogen meget betydelig Skade har den iøvrigt, saa vidt jeg har bragt i Erfaring, ikke anrettet hertilands i Planteskoler. I mange Egne synes den ganske at mangle, og det er

<sup>1</sup> Ogsaa de beslægtede Løvgræshopper lever hovedsagelig af animalsk Føde, dvs. af andre Insekter (se Fabre i: Ann. Sc. nat., Zool., 8. sér. tome 1 S. 223 ff.).

<sup>2</sup> Meinert (i: Entom. Meddel. 1. Bd. S. 9) fandt ved Vemmetofte Æg i Slutningen af Juni; de var, som jeg kan tilføje, nylagte. Efter tyske Angivelser kan Æglægningen finde Sted fra Maj til August. Juni-Juli er vistnok det almindelige.



vistnok sjældent, at den hos os optræder i noget meget stort Antal, saaledes som Tilfældet kan være i sydligere Lande. Ude i selve Skoven — bortset fra Planteskoler — gør den vistnok ingensinde nævneværdig Skade.

Det bedste Middel imod Jordkræbsen skal være at opsøge og indsamle »Rederne«, medens Æggene endnu er i dem; Redernes Væg har en saadan Fasthed, at man kan tage dem ud som Helhed. Et andet Middel er, paa Steder hvor der findes Jordbræbsegange, at nedsætte Urtepotter (hvis nederste Aabning er tilstoppet) i Jorden, saaledes at deres overste Rand befinder sig lidt under Jordoverfladens Niveau; naar Jordkræbsene bevæger sig afsted i Gangene, falder de ned i Potterne. Endvidere anbefales det at hælde Petroleum eller lign. ned i deres Gange.

Beslægtede med Jordkræbsen er Græshopperne, der falder i to temmelig forskellige Grupper, Løvgræshopperne og Markgræshopperne. Løvgræshopperne staar især Jordkræbsen nær: de har ligesom denne Høreredskeer i Forskinnebenene, et lignende Spilleapparat og lignende mangeldegede (men sædvanlig længere) Følehorn; de afviger dog ved at Hunnen har en Læggebraad (som Jordkræbsen mangler) og ved Baglemmernes stærke Udvikling. Til denne Gruppe hører flere velbekendte store Arter, som træffes almindelig hos os, f. Ex. Vortebideren (*Decticus verrucivorus*) og den saftiggrønne *Locusta viridissima*. Deres forstlige Betydning er særdeles ringe; der foreligger enkelte ældre fremmede Beretninger om, at Vortebideren o. a. har fortæret Kimplanter af Fyr i større Udstrækning; men det er vist meget sjældent, at dette indtræffer, og her fra Landet er noget saadant ikke bekendt. — Markgræshopperne afviger fra Løvgræshopperne bl. a. ved de kortere, faaleddede Følehorn, ved at Høreredskebet har sin Plads fortil paa Siden af Bagkroppen, ved at Hannerne »spiller« ved at gnide Baglaarene, der indvendig er forsynede med en Liste med fine Tænder, over Dækvingerne, og ved at mangle Læggebraad. Vore almindelige indenlandske Arter er alle temmelig smaa; de er uden al Betydning i forstlig Henseende, ialfald hos os. Til denne Familie er det, at de berygtede Vandgræshopper hører, der i mange varmere Lande spiller en saa stor Rolle.

## 6. Orden. Næbmunde (*Rhynchota* el. *Hemiptera*).

Ufuldstændig Forvandling. Sugende Munddele<sup>1</sup>.

Denne Orden falder i to Hovedgrupper, Tæger og Cikader, af hvilke Tægerne ikke frembyder nogen forstzoologisk Inter-

<sup>1</sup> Det egentlige Sugerør (der stedse er særdeles tyndt) er hos mange Næbmunde, f. Ex. visse Chermes- og Skjoldlusformer, af en umaadelig Længde og ligger i tilbage-

esse<sup>1</sup>. Af Cikaderne, der alle lever af Plantesaft, skal i det følgende kun Blad- og Skjöldlus omtales.

### 1. Fam. **Bladlus** (*Aphididæ*)<sup>2</sup>.

Bladlusene er smaa, i Reglen bløde og tyndhudede plumpe Dyr; Folehornene, som ofte er meget lange, er 3-7leddede, mangler Börster paa Spidsen; Benene er sædvanlig temmelig lange, Fodderne toleddede. Af Vingerne, som dog hyppig mangler, er Bagvingerne betydelig mindre end Forvingerne. — Hos Aphis og Lachnus er der paa Bagkroppen to Rør eller Vorter, paa hvilke visse fedtafsøndrende Kirtler aabner sig; hos de andre her anførte Slægter mangler de eller er rudimentære.

Hos Bladlusene træffer man en Heterogoni: hvert Aar optræder der Sommeren igennem en Række jomfruelige Kuld, det ene efter det andet, som forplanter sig ved ubefrugtede Æg, og sluttelig et Kuld bestaaende af Hanner og Hunner, hvis befrugtede Æg overvintrer<sup>3</sup>. De jomfruelige Kuld bestaar for største Delen af vingeløse Individuer; ogsaa Han-Hun-Generationen kan være vingeløs (enten bægge Kön eller blot Hunnerne). — Hos nogle Bladlus træffer man et »Værtskifte«, saaledes at nogle Generationer lever paa én Plante, andre paa en anden Plante; herpaa vil nedenfor blive givet Exempler.

Bladlusene lever for største Delen selskabelig paa Blade og grønne Stængeldele af urte- og træagtige Planter; andre suger paa forvedede Grene (eller unge Stammer), atter andre paa Rødder. Paa Steder, hvor der er mange Bladlus, finder man i Mængde en klæbrig Vædske, »Honningdug«, ofte som et Overtræk paa Bladene; det er Bladlusenes flydende Exkrementer, der er stærkt attraaede

trukken Tilstand i Bugter inde i Dyrets Krop. Det bliver herved forstaaeligt, at disse Dyr kan gennembore Bark, som er flere Gange tykkere end de selv er lange.

<sup>1</sup> Visse Rovtæger kan træffes udsugende skadelige Insekter, men spiller næppe nogen synderlig Rolle.

<sup>2</sup> Kaltenbach, Monographie d. Fam. d. Pflanzenläuse. — Koch, Die Pflanzenläuse, Aphiden, Nürnberg 1857. — Buckton, Monograph of the British Aphides. Vol. 1—4, 1876—83.

<sup>3</sup> I Haver kan man f. Ex. paa Grene finde overvintrende sorte Bladluseæg, det ene ved Siden af det andet, i stort Antal.

f. Ex. af Myrerne. Mange Bladlus afsondrer fra deres Overflade fine Vokstraade, der ofte som en hvid Uld helt omhyller dem.

Tregrenet Cubitalribbe <sup>1</sup>	{	<i>Aphis</i>	}	7leddede Følehorn
		<i>Lachnus</i>		
Togrenet —	{	<i>Schizoneura</i>	}	6leddede —
		<i>Pemphigus</i> <sup>2</sup>		
Simpel —	{	<i>Tetraneura</i> <sup>3</sup>	}	5leddede —
		<i>Chermes</i>		

## I. *Aphis*.

To Kirtelrør paa Bagkroppen.

De talrige Arter af Sl. *Aphis* er grønne eller sorte, sædvanlig tyndbenede svage Dyr, der i stort Antal træffes paa en Mængde urte- og træagtige Planter, hvor de i Reglen suger paa de grønne Dele. Udviklingen kendes for flere Arter af denne Slægt meget nøje: Sommeren igennem ses Skarer af vingeløse eller vingede Hunner, flere Generationer den ene efter den anden, der føder levende Unger; om Efteraaret fødes endelig en Generation af vingede Hanner og vingeløse Hunner, hvis Æg overvintret. Af disse Æg kommer den første Hun-Generation næste Aar.

Af Slægten *Aphis* er der næppe nogen Art, der spiller en forstlig Rolle af Betydenhed. Af Arter, der træffes paa vore Skovtræer, kan nævnes: *Aphis tilie* paa Bladene af Lind<sup>4</sup>, *A. salicis* (de vingeløse Exemplarer sortegrønne med hvide Pletter<sup>5</sup> og orange-røde køllefornige Kirtelrør) paa Barken af Pil, endvidere Arter paa Ahorn, Æl, Birk osv.

## 2. *Lachnus*.

Et Par smaa Vorter istedenfor Kirtelrørene. Benene kraftigere end hos *Aphis*.

*Lachnus*-Arterne er tildels Bladlus af en anselig Størrelse, der

<sup>1</sup> Se Fig. 219.

<sup>2</sup> Bagvinge med to Skraaribber.

<sup>3</sup> Bagvinge med én Skraaribbe.

<sup>4</sup> »De giver rigelig Honningdug fra sig, som de sprøjter paa Bladene og paa varme Dage saa hyppig paa Jorden, at den der gaar forbi mener at føle en fin Støvregn«. Kaltenbach, Monogr. d. Pflanzenläuse S. 130.

<sup>5</sup> De hvide Pletter skyldes en Voksafsondring; sætter man Dyret i Spiritus, forsvinder de.



Fig. 218. Bøgegren tagen i September. De fleste af Bladene har været sugede af *Lachnus fagi* og har krøllet sig sammen; foroven et Sommerskud med lyse Blade, som ikke har været sugede. — Omtr. naturl. Störr.

udelukkende lever paa træagtige Planter, dels paa Barken, dels paa Bladene.

a. **L. fagi.**

En grøn linielang Bladlus, som afsondrer talrige lange hvide Vokstraade, der helt kan indhulle Dyret (baade vingede og vingeløse Exemplarer frembringer Vokstraade). Den træffes i Selskaber paa Undersiden af Bøgeblade om Foraaret og Forsommeren<sup>1</sup>; ofte ruller Bladene sig sammen paa Grund af Lusenes Sugning; Draaber af Honningdug ses ved Bladluskoloni-

<sup>1</sup> Hvor Lusene opholder sig senere paa Sommeren, vides ikke. Af Æggene, der overvintrer paa Bøgeknopperne, kommer om Foraaret et Kuld af vingeløse Hunner, der føder Unger, som alle synes at blive vingede (Judeich-Nitsche S. 1204); hvad der bliver af disse, er ukendt.

erne. Paa unge Bøgeplanter optræder den ofte skadelig: Bladene fortørrer, hele Plønten faar et kummerligt Udseende, saaledes som jeg flere Steder har sét. Ogsaa paa Bøgekimplanter optræder Lusen og synes her især at have Betydning ved at aabne Vejen for Svampen *Phytophthora fagi*<sup>1</sup>. Paa ældre Bøge, hvor den ogsaa ofte optræder i Mængde, er dens Angreb vistnok uden Betydning.

b. *L. exsicicator*<sup>2</sup>.

Sort af Farve, uden Vokstraade, indtil to Lin. lang; de vingede Individuer med mørke Tegninger paa Forvingerne et bredt Tværbaand omtrent midt over Vingen; Enden af Vingen mørk med et Par lyse Pletter):



Fig. 219. *Lachnus exsicicator*, vinget ♀. *c* Cubitalribbens tre Grene. — <sup>9</sup>/<sub>1</sub>.

Denne Bladlus træffes skarevis paa Grene og yngre (indtil armtykke) Stammer af Bog. Ved sin Sugning kan den foraarsage en fortykkelse af Cambiet, der ofte medfører en Sprængning af Barken, som revner paa langs; Revnerne<sup>3</sup> kan blive indtil flere Fod lange; det fortykkede Cambialparti tørt i alle Tilfælde senere ind og dor. De saaledes af Lusen frembragte Saar kan paa fingertykke Grene medføre disses Dod, medens tykkere Grene og Stammer atter kom-

<sup>1</sup> Se Borgmann i Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 21. Jhrg. 1889, S. 755—56.

<sup>2</sup> Hartig, Die Buchen-Baumlaus. i: Untersuch. aus dem forstbotan. Inst. zu München I S. 151—55.

<sup>3</sup> I Revnerne træffes hyppig de overvintrende mørkebrune Æg.

mer sig, idet Saarene dækkes ved Callusdannelse — forsaavidt ikke Svampen *Nectria ditissima*. saaledes som det hyppig er Tilfældet, indfinder sig i Saaret, under hvilke Omstændigheder Træet eller Grenen ofte gaar ud ovenfor Saarstedet.

*L. exsiccator*, der er meget almindelig her i Landet, er, navnlig ved at den aabner *Nectria ditissima* Adgang til Træet, et ret skadeligt Insekt.

Paa Naaletræer finder man forskellige, tildels meget anselige (indtil 3-4 Lin. lange) *Lachnus*-Arter sugende paa Barken af yngre Stængel- dele og paa Naalene. Ingen af disse Arter synes dog at spille nogen Rolle af Betydning.

### 3. *Schizoneura*.

Af denne Slægt nævnes her to Arter, der bægge lever paa Ælm.

*S. ulmi*. Ved denne Bladluses Sugning paa Ælmebladene bliver disse, eller et Stykke af dem. krusede og uregelmæssig sammen- rullede. Inde i det sammenrullede, noget afblegede Blad finder man Lusene, deres Honningdug, Vokstraade og afskudte Hude. Saadanne Blade ses ofte i Mængde f. Ex. paa Ælmehække<sup>1</sup>.

*S. lanuginosa* frembringer store blæreformige bleggrønne Galler paa Ælmeblade; Bladene kan ofte gaa helt op i Galledannelsen; hyppig træffes flere saadanne omdannede Blade tæt ved Siden af hinanden. Gallerne medfører ofte, at ogsaa det paagældende Skuds normale Udvikling hindres, det forkortes, krummer sig osv. — Under- tiden kan disse Galler træffes i uhyre Mængde paa samme Træ; i Syd-Frankrig saas i 1866 »Træer paa 20 Fods Højde, der var én Masse af Galler«<sup>2</sup>.

### 4. *Tetraneura*.

Af denne Slægt har vi næppe mere end én Art her i Landet, nemlig *T. ulmi*.

Denne Bladlus frembringer indtil bönnestore, regelmæssige,

<sup>1</sup> Efter Cholodkovsky (i: Zoolog. Anzeiger 19. Bd., 1896, S. 510) er det sand- synligt, at de vingede Hunner fra Ælmebladene vandrer ned paa Rødderne af Ribes, og at en senere Generation derfra atter vandrer op paa Ælmen og frembringer en Generation af Hanner og Hunner, hvis Æg overvintrer — altsaa noget ganske lignende som det man finder hos *Tetraneura ulmi* (se nedenfor, S. 381).

<sup>2</sup> Buckton, Monograph Brit. Aphides Vol. 3, S. 105.

omtrent ballonformede Galler, der staar stærkt frem paa Oversiden af Bladet, med hvilket de er forbundne ved en kort Stilk; Gallen er en Udposning fra Bladpladen.



Fig. 220. Ælmeblad med to Galler af *Tetraneura ulmi*; forneden et Stykke af et lignende Blad med en Galle. — Omtr. nat. Störr. (den øverste Figur lidt formindsket).

Om Foraaret finder man i hver Galle kun én stor vingeløs Hun, der er kugleformig, mørkegrøn, blank og glat (Nr. 1); den føder levende Unger, der bliver vingede Hunner (Nr. 2). Gallen revner efter nogen Tids Forløb og gennem den saaledes dannede uregelmæssige Aabning forlader de vingede Individer den og begiver sig ned paa Rødderne af en eller anden Græsart (Hvede, Rug, Havre, Raj-



Fig. 221. Galle af *Tetraneura ulmi*, gennemskaaren. Gallen er taget om Foraaret; den plumpe vingeløse Hun (Nr. 1) sidder paa Væggen. —  $\frac{3}{1}$ .

græs etc.), hvor de lægger Æg, af hvilke der kommer en ny uvinget Hun-Generation (Nr. 3). Denne frembringer atter en vinget Hun-Generation (Nr. 4), der i Oktober begiver sig fra Rødderne op paa Ælmen og der føder et Kuld af uvingede, snabellose Hanner og Hunner (Nr. 5), hvis befrugtede Æg bliver liggende inde i Moderens døde og indtørrede Legeme Vinteren over (ét Æg i hver Hun).

Af disse Æg kommer næste Aar de vingelose Hunner (Nr. 1), der ved deres Sugning paa de unge Ælmeblade frembringer Gallerne, inde i hvilke de senere findes. Skematisk kan Udviklingen gives i efterstaaende Oversigt:

Ælm		Græs		Ælm		
♀	♀	♀	♀	♂♀	♀	♀
u	v	u	v	u	u	v
Nr. 1	2	3	4	5	1	2
1891				1892		

u = uvinget, v = vinget, ♀ = Hun, ♂ = Han.

Gallerne af *T. ulmi*, der ret almindelig ses her i Landet, skal undertiden kunne være tilstede i saa stor Mængde, at Grenspidserne bøjes ned under Vægten<sup>1</sup>. Hos os har jeg altid kun set dem i uskadelig Mængde. De paa Græsrodderne levende Kuld har i Ungarn gjort følelig Skade paa Majs<sup>2</sup>.

## 5. Pemphigus.

### a. *P. Poschingeri*<sup>3</sup>.

Uvingede Exemplarer af denne Art træffes paa Rodderne af unge Ædelgraner og andre *Abies*-Arter; det er plumpe, omtrent en Linie lange, graalige Lus, der navnlig udmærker sig ved at bære regelmæssig ordnede Duske af hvide Vokstraade, der ikke dækker hele Kroppen, men staar frem som atlask-hvide Vorter. De sidder i Selskaber paa 1-2 Lin. tykke Rødder, ofte hvor disse forgrener sig. De Steder

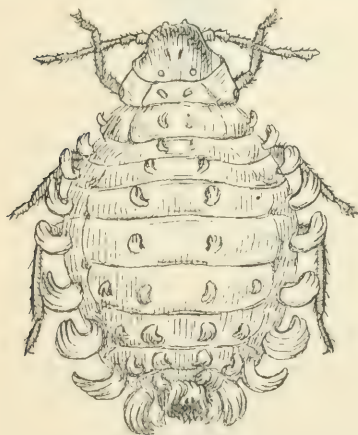


Fig. 222. *Pemphigus Poschingeri*, vingelos ♀, set ovenfra, c. 20 Gange forstørret.

<sup>1</sup> Buckton, Monogr. Brit. Aphides Vol. 3, S. 132.

<sup>2</sup> Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten 4. Bd. 1894 S. 150-51.

<sup>3</sup> Boas i: Tidsskr. f. Skovvæsen 2. Bd. A, 1890, S. 107-112. — Ritzema Bos i: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1. Bd., 1891, S. 350.



af Roden, hvor de sidder, bliver sortagtige, faar ligesom et svedet Udseende; de er let hvidduggede af Dyrenes Afsondringer. Foruden disse uvingede, levendefodende Hunner kender man en Generation af vingede Hunner, som fremkommer i September-Oktober Maaned; hvorledes Udviklingsgangen iøvrigt forløber, er ubekendt.

I nogle Tilfælde synes *P. Poschingeri* at kunne være tilstede, uden at Planten lider kendelig derved; i andre Tilfælde har de angrebne Planter et gulgrönt Skær, er altsaa kendelig sygelige. Større Skade synes dette Insekt, der er vidt udbredt her i Landet, dog ikke at anrette.

b.

### P.-Arter paa Poppel.

*P. spirothecæ* danner paa Bladstilkene proptrækkerformige Galler: Bladstilken er paa det angrebne Sted bred, flad og vreden én eller to Gange om; i Skruegangen, hvis Rande ligger op til hinanden, findes Lusene. Hele Gallen er omkring  $\frac{1}{2}$  Tomme lang og  $\frac{1}{3}$  Tomme tyk.

*P. bursarius* danner, ligeledes paa Bladstilkene, krukkeformede, omtrent hybenformige Galler med en indsnævret Aabning. Gallerne er omtrent af Størrelse som foregaaende.



Fig. 223. Poppelblade; det tilvenstre med en Galle (genemskaaren) af *Pemphigus bursarius*; det tilhøjre med to Galler af *P. spirothecæ*. — Omtr.  $\frac{4}{5}$

*P. ovato-oblongus'* Galler, som findes paa Bladpladen, er Længdefolder ved Siden af Bladets Midtribbe: de staar frem paa Bladets Overside, den spalteformige Aabning findes paa Undersiden.

Ingen af disse Bladlus spiller — saa vidt vides — nogen nærværdig økonomisk Rolle, men medtages her, fordi de er saa iøjnefaldende og hyppig forekommende Dannelser.



Fig. 224. Tværsnit af et Poppelblad med Gallen af *Pemphigus ovato-oblongus*. —  $\frac{3}{2}$ .

### c. P.-Arter paa Ask.

Paa Ask træffes to forskellige Arter af *Pemphigus*. Den ene af disse, *P. nidificus*, suger i store Selskaber paa Undersiden af Bladene, der derved krymper sig og krummer sig nedefter: idet flere eller alle Bladene paa et Skud angribes saaledes, kommer de tilsammen til at danne en redelignende Klump, saa meget mere som det paagældende Skud forkortes. Undertiden kan man se talrige saadanne Klumper paa samme Træ. — Den anden Art, *P. bumeliæ*, suger paa de unge Grene (Aarskuddet og det fra foregaaende Aar), paa hvilke den kan træffes i Mængde; Lusene er forsynede med Duske af Vokstraade (den foregaaende Art er mere «melet»). — Bægge Arter findes her i Landet; om de gør nogen Skade af Betydning, er hidtil ubekendt.

## 6. Chermes<sup>1</sup>.

Denne Slægt, af hvilken vi har flere Arter her i Landet, frembyder meget komplicerede Forplantningsforhold: Værtsskifte osv. Udviklingsgangen er endnu ikke kendt for alle Formers Vedkommende.

### a. *Ch. abietis*.

Om Vinteren træffer man paa Granens Knopper smaa ( $\frac{1}{4}$  Lin lange) vingeløse Lus med stort bredt Hoved, gullige eller grønliges farve, men bedækkede med korte Vokstraade, som giver dem

<sup>1</sup> Se navnlig: Cholodkovsky, Beiträge z. einer Monogr. d. Coniferen-Läuse, 1. Th. Kap. I—IV, St. Pétersburg 1895, og 1. Th. Kap. V—VII, 1896 (Særtryk af Horae Soc. Entom. Ross. tom. 30—31).

et blaaliggraat Udseende. Om Foraaret begynder disse Lus at suge paa en Knop, som derved, idet den vokser ud, bliver omdannet til en ejendommelig Galle: Grunddelen af hver Naal bliver til et skæl-

Fig. 225.



Fig. 226.

Fig. 225. Galle paa Rødgran, frembragt af *Chermes abietis*. —  $\frac{4}{3}$ .Fig. 226. Galle paa Rødgran, frembragt af *Ch. strobilobius*. — Ubetydelig forstørret.

agtigt Parti, paa hvilket den øvrige Del af Naalen sidder som en kortere eller længere Spids; de omdannede Naale danner tilsammen en koglelignende Dannelse. Gallen indtager enten blot Skuddets nederste Del, saaledes at Endedelen vokser ud paa sædvanlig Maade, eller Skuddets videre Vækst stanser. Gallen er enten udviklet til alle Sider eller saaledes, at der er normale Naale paa den ene Side af Skuddet. Skællene slutter til hinanden med deres Rande, men inde imellem dem er der ret rummelige smaa Huler. Gallerne, der er lidt længere end de er brede, er sædvanlig af Størrelse som en stor Hasselnød, men kan undertiden blive saa store som en Valnød; som unge er de grønne, senere bliver de brune. Samtidig med at Gallen udvikles vokser Lusene, der vedbliver at være vingeløse og som omgiver sig med en tæt Uld. Det er alle Hunner (Generation Nr. 1), der snart lægger Æg ved Gallens Grund. Ungerne, der kommer ud af Æggene, kryber ind mellem Skællene i Gallen; de udvikler sig ligeledes til Hunner, men til vingede Hunner (Nr. 2,

der i Juli-August, naar Gallens Skæl viger ud fra hinanden, forlader denne (Vingerne udvikles først fuldstændig, efter at Dyret har forladt Gallen). En Del af disse Hunner forbliver paa Granen og lægger Æg paa Naalene; de snart efter fremkomne Unger overvintrer og bliver til Generationen Nr. 1 næste Aar.

Men en anden Del af de vingede Hunner forlader Granen og begiver sig til Lærken, paa hvis Naale de lægger Æg, af hvilke der kommer et Kuld, der over-



Fig. 227. Toppen af en Rødgran; Topskuddet, *T*, böjet stærkt ud til Siden, som Følge af at der tæt ved Grunden sidder en Chermes-abietis-Galle; Skuddet er atter ifærd med at vokse opefter. Et Sideskud har rettet sig iveau. Paa flere af de andre Sideskud Chermes-Galler. —  $\frac{3}{6}$ .

vintrer som Larver paa Lærken (i Barkrevner). Næste Foraars suger Larverne paa Lærkeknopperne, naar disse begynder at svulme; de bliver til vingeløse, med »Uld« bedækkede Hunner (Nr. 3). Af deres Æg udvikles Larver, der suger paa de unge Lærkenaale, som derved ofte faar en Bøjning; disse Larver bliver til vingede Hunner (Nr. 4), der vandrer tilbage til Granen og her paa Naalene lægger Æg, som bliver til et Kuld af vingeløse Hanner og Hunner (Nr. 5), ud af hvis Æg der kommer Unger, som overvintrer (Nr. 1).

Udviklingen er altsaa enten:

		Gran				
		♀	♀	♀	♀	♀
		u	v	u	v	u
Nr.	I	2	1	2	1	
		1891		1892		

eller:

		Gran		Lærk			Gran	
		♀	♀	♀	♀	♂♀	♀	♀
		u	v	u	v	u	u	v
Nr.	I	2	3	4	5	1	2	
		1891		1892			1893	

De af *Ch. abietis* frembragte Galler forekommer ofte i stor Mængde, ikke mindst paa kraftige unge Graner, og ødelægger en Mængde Skud. Hyppig ser man da talrige Skud, paa hvis Grunddel



Fig. 228. Toppen af en Rødgran med en Bøjning foraarsaget af *Chermes abietis*. Flere af Sideskuddene stærkt bøjede af samme Aarsag. Omtr.  $\frac{1}{6}$ . — Tilvenstre det Stykke, hvorpaa Gallen, der snart vilde være falden af, sidder. Henved  $\frac{1}{2}$ . 25\*

der sidder en skæv Galle, böje sig stærkt nedefter og derpaa under den videre Vækst atter vokse opefter; rammer dette Topskuddet — saaledes som det, om end ikke forholdsvis hyppig, kan være Tilfældet — bliver Stammens Form paa lignende Maade paavirket som Fyrrestammerne af *Tortrix buoliana*: den faar en større eller mindre Böjning<sup>1</sup>. Men ogsaa ved at mange Skud bliver helt eller delvis omdannede til Galler har denne almindelig forekommende Lus en skadelig Indvirkning paa Granen; i mange Tilfælde dor de Skud, paa hvilke der sidder Galler, senere bort, selv om Enden af Skuddet fra først af er skredet ud og har faaet normale Naale. — Paa Lærken gör Lusen ingen Skade af Betydenhed.

Cholodkovsky anser den Udviklingsrække, der bliver paa Granen og udelukkende forplanter sig parthenogenetisk, for én Art (*abietis*), den, der vandrer ud, for en anden (*viridis*). Gallerne er dog ganske éns, og de Forskelle, han ellers anfører, støtter næppe tilstrækkelig denne Opfattelse.

#### b. *Ch. strobilobius*.

Udviklingsgangen er hos denne Form en ganske lignende som hos *Ch. abietis*: vi har de samme to Udviklingsrækker<sup>2</sup>, af hvilke den ene holder sig til Gran alene, medens den anden delvis lever paa Lærk; der er det samme Antal Generationer, Dyrenes Udseende er et lignende osv.<sup>3</sup> Af Forskelle fremhæves følgende:

De paa Granen overvintrende unge Hunner er mørkebrune eller sorte. Gallerne (Fig. 226) ligner i Form et Jordbær; de bliver ikke saa store som hos foregaaende, er sædvanlig udviklede helt rundt og er næsten aldrig »gennemvoksede«, d. v. s. Skuddet gaar helt

<sup>1</sup> Det er kun i de første Aar efter at Gallen er dannet, at man kan se, hvad Aarsagen til Krumningen har været; senere falder Gallen (dvs. de skælformige, sammenhængende Blade) af. — Undertiden ser man paa unge Skud saadanne Krumninger uden ved første Øjekast at kunne opdage Aarsagen, men finder ved nærmere Eftersyn, at der forneden paa den ene Side af Skuddet sidder et Anlæg til en Chermes-Galle, som dog ikke er kommet ordentlig til Udvikling.

<sup>2</sup> Disse opfattes af Cholodkovsky som to Arter: den, der lever paa Granen alene, kalder han *Ch. lapponicus*, den paa Gran og Lærk *Ch. strobilobius*.

<sup>3</sup> En Forskel er der dog, forsaavidt som de Æg, Generationen Nr. 3 (smlgn. ovenfor S. 387) aflægger, ikke udelukkende udvikles til vingede Exemplarer (Nr. 4), men for en Del til uvingede Hunner (»Exsules«), der bliver paa Lærken, hvor de træffes helt omhyllede af Vokstraade paa Lærkenaalene (der faar et Knæk ved deres Sugning). De forplanter sig videre paa Lærken; gennem hvor mange Generationer vides ikke.

op i Galledannelsen; i Spidsen af Gallen sidder dog ofte en lille Dusk korte Naale. Naalespidserne paa Gallens Skæl er ganske korte. Af Farve er Gallen sædvanlig gullig men kan ogsaa være grøn eller rødlig), ligesom med en Vokspudring; en Del af Larverne ses løbende om paa Gallens Overflade.

*Ch. strobilobius* er almindelig her i Landet, om end ikke saa hyppig som *abietis*; den træffes især paa mindre kraftige Graner<sup>1</sup> (f. Ex. paa noget overskyggede Exemplarer).

Paa Rødgran har Cholodkovsky endnu fundet to andre Galleformer, som tilhører andre *Chermes*-Arter end de i det foregaaende nævnte.

Den ene af disse Galler, der frembringes af en Art, han kalder *Ch. coccineus*, ligner i høj Grad *strobilobius*-Gallen, men adskiller sig ved at mangle Voksovertræk, ligesom *Lusene* ikke vandrer om udenpaa Gallen. Mellemvæerten er her ikke Lærken, men *Abies*-Arter (som det synes især *A. sibirica*), paa hvis Naale *Lusene* lever; Udviklingen er iøvrigt i alt væsentligt som hos *Ch. strobilobius*.

Den anden Galleform frembringes af *Ch. sibiricus*. Denne Galle afviger fra de andre ved at være flere Gange saa lang som bred; den udmærker sig endvidere ved, at Skuddet er langt mindre omdannet, og ved at den udvidede Del af Naalene ikke som hos de foregaaende flyder delvis sammen med Naboerne; undertiden er Omdannelsen af Naalene saa svag, at man har ondt ved at se, at der overhovedet er en Galle tilstede. Udviklingsgangen stemmer i det væsentlige med de foregaaende Arters, men det er her *Pinus combra*, der tjener som Mellemvært (om tillige andre Fyrre-Arter er usikkert); *Lusene* lever paa Naalene og paa den unge Bark.

De her nævnte to Arter vides ikke hidtil at være fundne her i Landet, men da det ingenlunde er usandsynligt, at vi har dem, er de alligevel medtagne her.

### c. *Ch.*-Arter paa Barken af Naaletræer.

Paa Barken af forskellige Naaletræer har man fundet Arter af *Chermes*; Exemplarerne sidder og suger paa Barken, omgivne med talrige Vokstraade, saaledes at de ofte bliver meget iøjnefaldende som hvide uldne Klatter paa Stammerne eller endog som et helt uldent Overtræk paa disse. Desværre er Udviklingen af disse Arter endnu ubekendt og Kundskaben til dem i det hele meget ufuldstændig.

*Ch. corticalis*<sup>2</sup> (= *Ch. strobi* hos Ratzeburg) lever paa Stammen

<sup>1</sup> Smlgn. Judeich-Nitsche S. 1233.

<sup>2</sup> Kaltenbach, Monogr. d. Familien d. Pflanzenläuse S. 197.

af Weymouthsfyr. Det er smaa,  $\frac{1}{4}$  Lin. lange, sorte Lus, der omgivne af Uld sidder paa Stammerne, der kan være helt hvide af dem. Deres Sugning kan skade ialfald yngre Weymouthsfyrre kendelig<sup>1</sup>. Jeg har fundet denne Lus paa ældre Weymouthsfyr paa 2. Kbhvns Distrikt og har Grund til at tro, at den ogsaa findes andensteds her i Landet.

*Ch. pini*<sup>2</sup> lever paa Stamme og Grene af unge Skovfyr<sup>3</sup>; den er »mørkt kirsebærrod« af Farve, bedækket med Uld,  $\frac{1}{2}$  Lin. lang. Denne Art gjorde for nogle Aar siden »megen Skade paa Skovfyr paa Tisvilde-Frederiksværk Distrikt. Den angreb baade Planterne i Planteskolerne og mindre (indtil alenhöje) Planter i Skoven. Smaa Planter blev ofte gjort ubrugelige, da de ved Angrebet blev slappe og faldt om; havde Planterne naaet  $\frac{1}{2}$  Alens Höjde, blev de kun svækkede, men ikke dræbte. Bjærgfyr blev ikke angreben. I 1892 var store Strækninger af Asserbo Plantage befængte med dem, men næste Aar var de kun sparsomt tilstede, og samtidig ophorte Angrebene i Planteskolerne. Nu er det yderst sjældent at finde en Skovfyr med de karakteristiske smaa hvide Puder«<sup>4</sup>.

*Ch. piceæ*<sup>5</sup> lever paa Stammen af Ædelgran, træffes baade paa yngre og ældre Træer (ogsaa paa Grenene). Den fremtræder ligesom de foregaaende som et uldagtigt Overtræk. Ratzeburg meddeler, at en Del 60-70 Fod höje, 60-80 Aar gamle Stammer, der stod i en udmærket, sluttet Bestand og som havde en smuk normal Roddannelse, efter at være angrebne af denne Lus gik ud. Lignende Tilfælde kendes fra et Par andre Steder i Tyskland<sup>6</sup>. Her i Landet lader denne Lus til at være almindelig udbredt. I 1893 optraadte den i en lille c. 30aarig Ædelgranbevoksning paa Orenæs; om dette Angreb tilskrev Forstkand. Wilhjelm mig, at »de fleste af de angrebne Individuer taber største Delen af deres Naale og synes nær ved at gaa ud«. Stammerne var omtrent i deres hele Höjde bedækkede af en »hvid Skimmel« (hvoraf Prover medfulgte). I

<sup>1</sup> Se f. Ex. Altum, Forstzool. 2. Aufl. 3. Bd. 2. Abth. S. 359.

<sup>2</sup> C. L. Koch, Die Pflanzenläuse, S. 322.

<sup>3</sup> Om jeg ret forstaar Cholodkovsky (den første af de S. 384 Anm. anførte Afhandlinger S. 90), optræder den tillige paa yngre Grene af ældre Skovfyr.

<sup>4</sup> Ovenstaaende Meddelelse skylder jeg Hr. Forstassistent Helms. Jeg har iovrigt selv haft Lejlighed til at se Angrebet paa Stedet og senere til at undersøge Lusene.

<sup>5</sup> Ratzeburg, Forst-Insecten 3. Th. S. 204.

<sup>6</sup> Se Altum i: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 17. Jhrg. S. 333.



Sonnerup Skov under Odsherred Distrikt angreb den 1892 en lille 6-8 Fod høj Ædelgranbestand; Aaret efter tiltog Angrebet stærkt i Omfang, ikke faa af de stærkest angrebne Træer — meddeltes det mig — er doende, øjensynlig paa Grund af Insektets Odelæg-gelser«; i en senere Meddelelse siges, »at en større Del af Bestanden er saa medtagen, at det er meget tvivlsomt, om den staar til at redde«; nogen anden Aarsag til Træernes kummerlige Udscende kunde der ikke skønnes at være tilstede. Nogle c. 40 Fod høje Ædelgraner, der stod i Nærheden, var ogsaa angrebne, men kun paa den nedre Del af Stammen<sup>1</sup>. — Efter de anførte Tilfælde kan der næppe være Tvivl om, at denne Lus er i Stand til at gøre navnlig yngre Ædelgraner stor Skade.

Det kan her endnu anføres, at de tre nævnte Barklus virkelig er forskellige Arter, der navnlig kan adskilles ved en forskellig Hudskulptur<sup>2</sup>.

## 2. Fam. Skjoldlus (*Coccidæ*)<sup>3</sup>.

Skjoldlusene minder vel i visse Henseender om Bladlusene, men er paa den anden Side i mange Retninger meget forskellige fra disse.

Særlig karakteristisk for Familien er den store Forskel mellem Han og Hun: Hunnen er stedse vingelos, plump, lidet eller slet ikke bevægelig, med svagt udviklede Ben eller helt lemmeløs; den er i det højeste forsynet med ét Punktøje paa hver Side af Hovedet, ogsaa Følehornene er hyppig stærkt reducerede, derimod er Suge-redskabet meget veludviklet. Hannen er vinget<sup>4</sup>; Forvingerne er Flyvevinger, Bagvingerne smaa »Svingkoller«; den har lange (sædvanlig toleddede<sup>5</sup>) Følehorn, veludviklede Ben og en slank Krop; der er et større Antal Punktøjne eller sammensatte Öjne tilstede;

<sup>1</sup> Efter Meddelelser af Hr. Skovrider Kofoed; Prøver medfulgte.

<sup>2</sup> Judeich-Nitsche S. 1238-39.

<sup>3</sup> Réaumur, Mémoires p. s. à l'Histoire d. Insectes. Tome 4, 1.—2. Mém. — Signoret, Essai s. l. Cochenilles. i: Ann. Soc. Entom. de France 4. sér. tome 8—10, 5. sér. tome 1—6. — Comstock, Report on Scale Insects. i: Annual Rep. of the Commissioner of Agriculture f. 1880 (U. S. Dep. of Agriculture), S. 276—349. — Witlaczil, Z. Morph. u. Anat. d. Cocciden. i: Zeitschr. f. wiss. Zool. 43. Bd. S. 149 ff. — Howard, Some Scale Insects of the Orchard. Reprinted from the Yearbook of the U. S. Departm. of Agricult. f. 1894.

<sup>4</sup> Hos nogle Former kan Hannen dog være vingelos eller have rudimentære Vinger.

<sup>5</sup> Hos Hunnen kan der være indtil 9 Led i Følehornene.

Snablen er rudimentær, saa at Hannen, der er meget mindre end Hunnen, i udviklet Tilstand ingen Fode tager til sig. Som unge Larver er bægge Kön éns og kan bægge løbe omkring; Larverne er selvfølgelig vingeløse. De Larver, der bliver til Hunner, fortsætter nu deres Vækst og bliver samtidig mindre og mindre bevægelige. De Larver derimod, som bliver til Hanner, henfalder i en Dvaletilstand — som de tilbringer i en Voks-Cocon eller paa anden Maade dækkede — og skifter under Dvalen flere Gange Hud for endelig at fremtræde i den beskrevne vingede Skikkelse, i hvilken de kun lever kort Tid. — Af mange Arter kender man kun Hunnerne, uden at man dog derfor tør paastaa, at Hanner mangler eller at der forekommer en Parthenogenesis hos dem. En regelmæssig Heterogoni synes ialfald ikke at forekomme hos denne Gruppe.

Meget almindelig afsondrer Skjoldlusene Voks, enten, ligesom Bladlusene, i Form af fine Uldtraade, eller som et sammenhængende Skjold osv. (se f. Ex. *Aspidiotus*).

Skjoldlusene er en meget talrig Gruppe, hvis Medlemmer træffes sugende paa Blade eller paa Bark, meget hyppig paa træagtige Planter. Paa vore Skovtræer er der fundet ikke faa Arter, af hvilke dog kun enkelte spiller nogen Rolle.

## 1. *Coccus*.

Under Slægtsnavnet *Coccus* sammenfatter vi de Skjoldlus, hvis Hunner ikke afsondrer noget Voksskjold over sig og hvis Ryghud heller ikke udhærdes til et Skjold over Æggene (smlgn. Slægterne *Aspidiotus* og *Lecanium*); hele Legemet vedbliver at være blødt. Nogle *Coccus*-Hunner bevarer Lemmerne (dette er f. Ex. Tilfældet med Cochenillelusen, *C. cacti*), medens andre i udviklet Tilstand er lemmeløse.

### *C. fagi*<sup>1</sup>.

Paa Bøgebark ses ikke sjælden uldne Klatter, der meget minder om Afsondringerne af de paa Naaletræernes Bark levende Chermes-Arter; det paagældende Dyr gaar ogsaa almindelig under Navnet

<sup>1</sup> R. Hartig, Die Buchen-Wolllaus. i: Untersuch. a. d. forstbotan. Inst. zu München I (1880) S. 156—163.

»*Chermes fagi*«. Det har imidlertid vist sig at være, ikke en *Chermes*, men en *Skjoldlus*.

Larverne af *Coccus fagi* er rødlige, med veludviklede Ben og femleddede Folehorn; de er ovale af Form. Den voksne Hun — Hannen er ubekendt — er gullig af Farve, linseformig, næsten kresrund; den er lemmelos, Folehornene er rudimentære, derimod har den et Punktöje paa hver Side af Hovedet og Sugeroret, som stikkes ind i Barken, er af betydelig Længde; selve Dyret er kun omtrent <sup>1</sup>/<sub>4</sub> Lin. langt. Det udsondrer talrige fine Vokstraade, i hvilke Æggene og Larverne findes; denne »Uld« kan dække Bogetræernes Bark i stor Udstrækning; den findes især paa Stammen, men undertiden ogsaa ud paa Grenene.

Paa unge Bogestammer fremkalder Lusens Sugning en lav galleagtig Forhøjning paa de angrebne Steder, idet Barken faar en sygelig Fortykkelse ved Dannelse af parenchymatiske Celler inde i den; Sugeroret naar ikke ind til Cambiet, men kun gennem den grønne Bark ind til Basten. Større Galler revner efter nogen Tids Forløb og der danner sig Spalter, som naar ind til Veddet. Paa ældre Bøge er Barken for haard til, at der danner sig saadanne galleagtige Forhøjninger; men der, hvor Lusene suger, viser det sig ved Undersøgelsen, at Bark og Bast er bleven brune, Barken tørrer hyppig ind og faar Revner, ja kan falde pletvis af, der trænger Svampesporer ind osv. (R. Hartig).

Efter de foreliggende Erfaringer gör Lusen ikke blot Skade i yngre Bøgebevoksninger, men ogsaa ældre Bøge kan den ved fortsat, fleraarigt Angreb dræbe. Den er funden flere Steder her i Landet. Exempelvis anføres, at den paa Frederiksværk-Tisvilde Distrikt forekommer ret almindelig i 20-30aarige Bøgebevoksninger; »ofte er flere Stammer ved Siden af hinanden angrebne, og oftest findes Angrebet i Udkanten af Bevoksningerne. De angrebne Træer er bladfattige og Bladene er lysere end normalt«<sup>1</sup>. I Tyskland har Insektet flere Steder gjort ikke ringe Skade.

## 2. *Aspidiotus*.

Hunnerne af denne Slægt ligger under en flad Voksplade, Skjoldet, som de har udsondret ovenover sig; ovenpaa Skjoldet finder

<sup>1</sup> Efter velvillig Meddelelse fra Hr. Forstassistent Helms.

man to mindre, uligestore Plader, som er to afskudte Larvehude, der er bleven hængende sammen med Voksskjoldet; af de to Larvehude ligger den mindre ovenpaa den større; de har sædvanlig deres Plads ved den forreste Ende af Skjoldet. Hannen ligger i Hviletilstanden under en lignende Plade, som dog kun bærer én Larvehud (Fig. 229). Hunnen er lemmelos. Æggene aflægges nedenunder Skjoldet; Kroppen skrumper efterhaanden sammen.

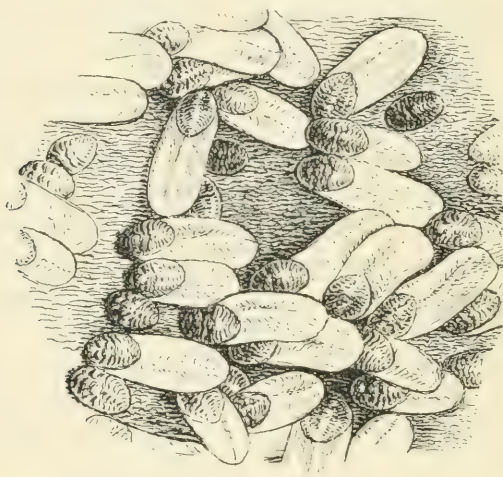


Fig. 229. *Aspidiotus cryptogamus*: Larver samt Han-Voksskjolde med Larvehuden liggende ved den forreste Ende, paa et Stykke Askebark. — Omtr. 30 Gange forst.

En Art af denne Slægt, *A. cryptogamus*. (= *A. salicis*, *populi*, *fraxini*), lever paa Stammen og Grenene af Pil, Poppel og Ask. Skjoldet er hvidt, hos Hunnen lidt skævt, omtr.  $\frac{3}{4}$  Lin. langt, hos Hannen symmetrisk, betydelig mindre. Hannerne er røde, snart med, snart uden Vinger (men i alle Tilfælde med veludviklede Ben og Folehorn). Ogsaa Æggene er røde. Denne Art træffes undertiden i stor Mængde paa de nævnte Træarter, endog saaledes at Barken kan være fuldstændig dækket af den. Hos os lader den til at være almindelig udbredt, jeg har den f. Ex. paa Askebark fra adskillige Steder her i Landet<sup>1</sup>. Paa Ask kan den

<sup>1</sup> En foreliggende, 4-5 Lin. tyk Askegren (fra Glorup), som er nogenlunde, men dog ikke særdeles rigelig, besat med den, frembyder en mærkelig Ujævnhed af Over-

göre ikke ubetydelig Skade; unge Træer skal endog kunne gaa ud som Følge af dens Angreb<sup>1</sup>.

Paa Kviste af Eg ses undertiden smaa ( $\frac{1}{2}$  Lin. brede) linseformige Legemer, som ligger i Barkens Overflade; piller man et af dem af, ser man en lav Grube i Barken, omgivet af en lav Vold; hele Stedet, hvor Legemet har siddet, er lidt forhøjet, og en Gren, hvorpaa mange af dem har siddet, ser ud som om den var koparret. De smaa Legemer er Vokskapsler med en tykkere øvre og en tyndere nedre Væg (hvor Kapslen ligger op mod Barken); Kapslen er gullig, gennemskinnende. Inde i den ligger en lille lemmeløs Skjoldlus, som aflægger sine Æg i Kapslen og efterhaanden selv skrumper ind og ligger som en Klump ved den ene Ende af Kapslen. Navnet paa denne Skjoldlus er *Asterodiaspis variolosus*<sup>2</sup> (el. *quercicola*).

### 3. Lecanium.

Hos Arterne af denne Slægt er de voksne Hunner fastsiddende, nøje tilpassede til Underlaget, bløde paa Bugsiden, fastere paa Rygsiden, der ofte er hvælvet højt ivejret. Paa Rygsiden er Leddelingen ofte helt udvisket, og hyppig er Overfladen glat og blank; men den kan ogsaa være ligesom feltet, saa at Dyret kommer til at ligne en lille Skildpadde, osv. Det er iøvrigt ikke alle Arterne, der er stærkt hvælvede; nogle er temmelig flade. Ben og Følehorn er ret velud-



Fig. 230. Egekvist med Gruber paa Barken frembragte af *Asterodiaspis variolosus*. De fleste Steder er selve Skjoldlusen falden af; ved *a* ses dog endnu et Exemplar. — 3·4 Gange forst.

fladen, der bugter sig op og ned, idet der er talrige Fordybninger, adskilte ved uregelmæssige afrundede Længdekamme: Vedlegemet er paa nogle Steder stærkere udviklet end paa andre Steder, der da fremtræder ligesom indsunkne; Lusene findes hovedsagelig paa de sidstnævnte Steder. Barken har iøvrigt et normalt Udseende. Paa andre Aske har jeg sét Lusene i Mængde, uden at Overfladen havde faaet et saadant afvigende Udseende.

<sup>1</sup> Altum, Forstzool. 2. Aufl. 3. Bd. 2. Abth. S. 365.

<sup>2</sup> *Variola* = Kopper (Koppesygdommen).

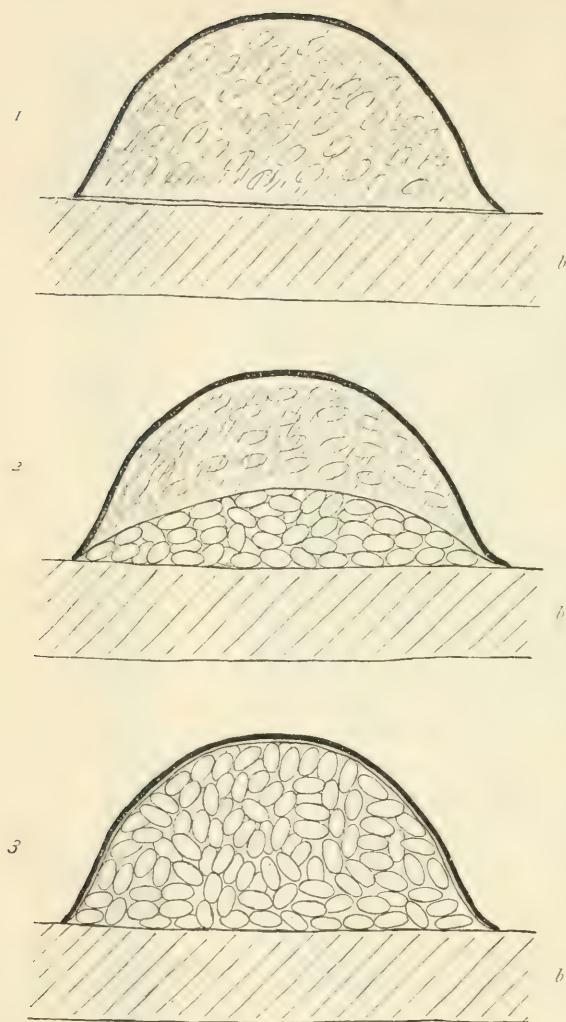


Fig. 231. Længdesnit (lidt skematiserede) af *Laccanum*, ♀, paa forskellige Udviklingstrin. 1 för Æglægningen, 2 under samme, 3 efter Æglægningen. Den tykke mørke Linie er det fortykkede Chitinlag paa Dyrets Rygside, den tynde Linie (lige under den i Nr. 3) er Bugsidens Chitinlag. b Bladet, hvorpaa Dyret sidder.

viklede; Dyrene er ikke indhyllede i Vokstraade.

Saaledes ser Hunnerne ud, för de har begyndt at lægge Æg. De sidder med den flade Bugside ind til Bladet eller Grenen (Fig. 231, 1); Randen, Grænsen mellem Ryg- og Bugside, hæfter til Underlaget. Æggene aflægges nu mellem Bugsiden og Underlaget, og efterhaanden som Æggene passerer ud, bliver Bugsiden af Dyret mere og mere konkav (Fig. 231, 2), hvælver sig op imod Rygvæggen, saa at Dyret tilsidst faar Form som en hul Skal, der ligger over Æggene (Fig. 231, 3).

Arter af denne Slægt findes nu og da paa vore Skovtræer og -buske (jeg har f. Ex. fundet en Art i Antal paa Avnbøg), men nogen Skade vides de ikke at have gjort hos os, og heller ikke andenstedsfra foreligger der noget

videre om, at de skulde have gjort Skade af Betydning paa de hos os dyrkede Skovtræer<sup>1</sup>.

Hos Sl. *Pulvinaria*, der staar Lecanium nær, løftes den sammenskrumpne Hun ivejret af Æggene og af de lange Vokstraade, der omhyller disse, og sidder som et Skraatag over dem, fasthæftet med sin forreste Ende. Jeg har fundet denne Form f. Ex. paa Pil.

Fig. 232. Gren af en Hvidtjörn med Hunner af en *Lecanium*. — Nat. Störr.



<sup>1</sup> En Art skal én enkelt Gang have gjort Skade paa unge Ahorn i Mecklenburg (Altum, Forstzool. 3. Bd. 2. Abth. S. 368); ogsaa en Del unge Avnbøg skal for nogle Aar siden være bleven dræbte af en Lecanium (Judeich-Nitsche S. 1264). — Paa Gran findes en ærtestor, brun Art, *L. hemicyphum*, som er funden i Sverrig og i Tyskland, men hidtil ikke her i Landet (hvor den dog næppe mangler). Den gör Skade paa yngre Graner, især i tarveligere Kulturer (Judeich-Nitsche S. 1264 ff.).





FORSKELLIGE LAVERE DYR.





## FJERDE AFSNIT: FORSKELLIGE LAVERE DYR.

### 1. Galmider (*Phytoptus*).

Galmiderne er ganske mikroskopiske Mider (omkring  $\frac{1}{10}$  Lin. lange), der er aflange af Legemsform og let kendes fra andre Mider ved kun at have de to forreste Par Ben udviklede (andre Mider har som bekendt fire Par Ben). Benene sidder tæt bagved den tilspidsede For-ende; hele Legemet har Form som en kort Pølse; den største Del er fint sribet paa tværs.

Galmiderne er en stor Gruppe, hvis Medlemmer ved Sugning paa Plantedele frembringer talrige forskellige Galledannelser; mange af disse træffes paa træagtige Planter, saaledes paa vore Skovtræer, af hvilke flere Arter hver huser en Række forskellige *Phytoptus*-Galler. Mærkeligt er det, at mange Arter af Galmider ligner hinanden i den Grad, at de ikke eller næppe er til at skælne, selv om Gallerne er meget forskellige. De begynder — som Tilfældet er med Galledannere i det hele — deres Angreb paa en Plantedel, medens denne endnu er ung, og ved dette første



Fig. 233. *Phytoptus pini*. — Stærkt forstørret.

Angreb frembringes Gallen, i hvilken de senere træffes om Sommeren. De overvintrer i eller ved Knopperne (under de ydre Knopskæl eller udvendig ved Knoppens Grund)<sup>1</sup>.

Phytoptus-Gallerne optræder i en Række forskellige Hovedformer, af hvilke vi her vil nævne de vigtigste, der findes paa træ-



Fig. 234. Lindeblad med talrige Punggaller frembragte af en Galmide. Forneden et Stykke af et lignende Blad set skraat fra Siden. — Omtr. nat. Störr.

agtige Planter. Den simpleste Form er de saakaldte 1) Filtpletter, der i en ældre Tid blev antagne for Svampe og beskrevne som saadanne under Slægtsnavnet *Erineum*. De findes paa Blade og bestaar af abnorme Haar, som er voksede frem paa Bladets Over- eller Underside, sædvanlig som cylindriske eller kølleformige Udvekster fra Overhuds-cellerne; mellem disse Haar lever Miderne. Filtpletterne, der er hvidlige, grønlig-gule, røde eller brune, er ikke sjælden særlig udviklede langs Ribberne eller i Vinklerne mellem disse; jævnlig kan

de brede sig temmelig stærkt, endog næsten ud over hele Bladet. De træffes f. Ex. hyppig paa Linden (gule), Birken (smukke røde Pletter), Æl, Ahorn, Bøg. Undertiden er den filtede Plet konkav, saaledes at det paagældende Sted hvælver sig i Vejret som en Bule paa den modsatte Side af Bladet; paa Bladene af Bævresp og Valnød træffes saadanne Filtbuler. De danner Overgangen til den

<sup>1</sup> Thomas, Beitr. z. K. d. Milbengallen u. deren Gallmilben, i: Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. 42. Bd. S. 517 ff.

næste Hovedform af Midegaller, nemlig 2) Punggallerne, der er Udposninger af Bladpladen. Punggallerne er smaa kugleformige, kegle- eller hornformige Legemer osv., hvis Aabning sædvanlig befinder sig paa Bladets Underside, saaledes at Gallen staar frem paa Oversiden; i den snævre Aabning og paa Gallens Indside er der en mere eller mindre rigelig Haarforsyning. De træffes ofte i uhyre Mængde, næsten helt bedækkende Bladene, paa Æl (smaa runde rødligte Galler, endvidere paa Ahorn (lignende), paa Lind (høje spidse Galler, der ofte er noget krummede) o. a.

Undertiden er Følgen af Midernes Sugning en 3) Ombøjning eller Omrulning af Bladranden, uden at Bladet iøvrigt er forandret; Ombøjningen kan være opefter mod Oversiden, eller nedefter. Saadanne Midegaller findes f. Ex. paa Bøg, Lind og Hvidtjörn.

En anden Omdannelse af Bladet fremkommer ved at dette som Følge af Midens Indvirkning ikke folder sig ud, men beholder Knop-lejefolderne. En saadan 4) Sammenfoldning af Bladene træffier man f. Ex. ikke sjælden paa Bøg (se Frisen S. 401). Bøgebladene er da sammenfoldede paa samme Maade som i Knoppen, de er fortykkede, har en ujævn knudret Overflade og er stærkt haarede; de omdannede Blade kan næsten naa en Længde som et normalt Bøgeblad, medens de naturligvis paa Grund af Sammenfoldningen er langt smallere; ofte er de dog stærkt forkortede. I Reglen er hele Bladet omdannet, men undertiden kan Spidsen af det være normal eller nogenlunde normal. Sædvanlig er flere eller alle Blade paa et Skud omdannede paa denne Maade; er kun nogle af dem sammenfoldede, er det altid de nederste (proximale), der er normale. Et Skud, der bærer sammenfoldede Blade, er stedse temmelig kort. Enkelte Bøge kan være meget stærkt besatte med denne Bladgalle, der i det hele er hyppig her i Landet.

Sidstnævnte Galledannelse staar nær ved 5) Knopgallerne, der karakteriseres ved, at det er en hel Knop, der ved Midernes Indvirkning svulmer op, men ingensinde udfolder sig, og som ved Undersøgelsen viser sig at bestaa af uregelmæssige, omdannede, skælagtige Blade. Det er Knopper, som næste Aar skulde have udfoldet sig, der angribes af Miderne og straks svulmer op; Miderne overvintret i Knopperne, der næste Foraar yderligere forstørres. Paa Birken træffies hyppig saadanne Knopgaller af indtil



Fig. 235. Gren af Skovfyr med Knuder frembragte af *Phytoptus pini*; tilhøre en gennemskaaren Knude. — Omtr. nat. Störr.

$\frac{1}{2}$  Tommes Diameter; endvidere paa Hassel o. a.<sup>1</sup>.

I alle de her nævnte Tilfælde lever Miderne uden paa Plantedelene, borer sig ikke ind i dem. Men der er Galmider, der virkelig trænger ind i Plantevævet. Nogen fælles Betegnelse for de Galledannelser: 6), der herved fremkommer, haves ikke. Det mest bekendte Exempel af denne Gruppe er de paa Pæreblade forekommende flade, først grønlige, senere sorte, svagt fortykkede Pletter (»Mideskurv«), som skyldes *Ph. pini*, der lever inde i Bladet paa de paagældende Steder. Lignende Pletter, ligeledes foraarsagede af en Galmide, ses af og til paa Ælmeblade. Herhen hører ogsaa de mærkelige, næsten kuglerunde Opsvulmninger<sup>2</sup> (sædvanlig omtrent af en Ærts Størrelse, undertiden større) paa Grenene af Skovfyr (Fig. 235); de skyldes en *Phytoptus* (*Ph. pini*), der trænger ind i Barken og bringer denne til at svulme op.

Endnu bør nævnes, at visse Phytopter ved deres Sugning paa Blade af forskellige Løvtræer (f. Ex. Ask, Hassel, Hestekastanie) skal kunne foraarsage, at Bladene alle-

<sup>1</sup> En mærkelig Midegalle, der muligvis kommer nærmest ved Knopgallerne, men iøvrigt indtager en særlig Stilling,

træffes hos Asken: i Blomsterstanden finder man istedenfor Blomster knudrede, grynnede Klumper (Klunker).

<sup>2</sup> Jeg har hidtil kun fundet disse paa Bornholm og ved Tisvilde.

rede om Sommeren antager en brun Farve; til nogen Galledannelse kommer det ikke<sup>1</sup>.

Galmidernes forstlige Betydning er kun ringe; trods den særdeles hyppige Forekomst af de paagældende Galledannelser vil der dog næppe nogensinde være Tale om, at de skulde gøre følelig Skade i Skoven.

## 2. *Tetranychus telarius*.

Af Mider skal her endnu omtales én, nemlig *Tetranychus telarius*. Den har Midernes sædvanlige Form og Udseende: Legemet, der har en Længde af omtrent  $\frac{1}{5}$  Lin., er kort ovalt, og der er fire Par veludviklede Ben tilstede. Ejendommeligt for den er, at der paa Spidsen af hvert Ben sidder fire lige, i Spidsen udvidede tynde Börster. Den optræder i Mængde, især i hede, tørre Somre og forårsager ved sin Sugning paa forskellige Planters Blade, at disse bliver gule eller brune. Bladene, paa hvilke den lever, overtrækkes med et Spind, hvori Midernes afskudte Hude ses som et hvidt Pulver. Den træffes paa de forskelligste Planter: saaledes paa mangfoldige urteagtige Planter, f. Ex. paa Humle, hvis Blade bliver brune ved dens Sugning (Kobberbrand), endvidere paa forskellige træagtige Planter, saaledes hyppig paa Lind, der kan lide en Del derved (ialfald faa et meget sørgeligt Udseende). Undertiden optræder den i saadan Mængde paa Linden, at ikke blot Bladene men Grene og Stamme overtrækkes med Spindet. Saaledes saa jeg den i 1893 optræde i Fødselsstiftelsens Have, hvor den overtrak Lindestammerne med sit Spind, der saa ud som en glinsende Hinde. Paa et af Træerne, hvor Miderne vandrede afsted i store Skarer, var der en kort, tyk Grenstump, som de bevægede sig ud paa og fra hvilken der hang en lang drypstensagtig, henved 2 Alen lang Dannelse ned, som viste sig at bestaa af en tæt Spindmasse med tallose Mider; i Nærheden af Basis var denne Dannelse 2-3 Lin. tyk og blev smallere og smallere ud imod Spidsen<sup>2</sup>. Ogsaa paa Naaletræer kan *T. telarius* optræde; i Landbohøjskolens Samling er der

<sup>1</sup> Schlechtendal, Beob. u. d. Bräunen d. Blätter unserer Laubhölzer durch freilebende Phyllocoptinen. i: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 5. Bd. (Jhrg. 1895) S. 1 ff.

<sup>2</sup> Jeg skylder Hr. Inspektør, Cand. jur. K. Teisen Tak, fordi han henlede min Opmærksomhed paa det mærkelige Fænomen.

f. Ex. en Gren af en Ædelgran med dens Spind. Større forstlig Betydning har den dog ikke.

### 3. Pælekræbsen (*Limnoria lignorum* el. *terebrans*)<sup>1</sup>.

Pælekræbsen er et lille, et Par Lin. langt Kræbsdyr af Isopodernes Afdeling; i Udseende minder den meget om de bekendte Bænkebidere (»Trælus«), som lever paa Land. Den har et veludviklet Hoved med to Par korte, men tydelige Folehorn, et Par mørke sammensatte siddende Øjne og fire Par Mundlemmer (et Par Kindbakker, med hvilke den gnaver sine Gange, to Par Kæber, et Par Kæbefodder). Efter Hovedet følger 13 Led, af hvilke de syv første, Kropleddene, hver bærer et Par temmelig korte Gangben; af de seks sidste Led, Halen, er det bageste en stor Plade; Halefodderne, der bestaar af et Skaft med to Blade, tjener som Svømme- og Aandedrætsredskaber<sup>2</sup>. Paa Undersiden af Kroppen findes hos Hunnen et Antal buede Plader, der udspringer ved Grunden af Benene og tilsammen danner en Rugepose, hvori Æggene optages; det Antal Æg, man finder i Rugeposen, er ikke meget stort (omkring 12). Ungerne ligner, naar de kommer ud af Rugeposen, i Hovedsagen de voksne. Forplantningen finder Sted hele Aaret igennem<sup>3</sup>.

Pælekræbsen gnaver sig Gange i Ved, der findes i Havet, i Pæle, i drivende Træstykker osv. Gangene ligger stedse umiddelbart under Overfladen, saaledes at de kun ved et ganske tyndt — hyppig papirstyndt — Lag er skilt fra denne; hyppig ser man langs Gangens Forløb en Række smaa Huller (Fig. 236), hvor den er kommen helt ud til Overfladen. Naar et Stykke Træ allerede i nogen Tid har været angrebet af Pælekræbs, saaledes at deres Gange

<sup>1</sup> Hovedværk: Rapport der Commissie uit de Kon. Akad. d. Wetenschappen... betreffende... *Limnoria lignorum*. i: Verhand. d. Akad. d. Wetensch. te Amsterdam, Tweede Sectie Deel I Nr. 6 (1893). — Jeg har om Pælekræbsen saa vel som om Pæleormen gennem Hr. Vandbygningsdirektør Otterstrøm indhentet Meddelelser om de Erfaringer, som det danske Vandbygningsvæsen har gjort vedrørende disse Dyr i de senere Aar; for disse Meddelelser aflægger jeg herved Direktøren og de paagældende Ingeniører min Tak. En særlig Tak skylder jeg Hr. Ingeniør Westergaard, Esbjerg, for Provestykker fra Esbjerg Havn.

<sup>2</sup> Det bageste Par er dog afvigende.

<sup>3</sup> En Hun modtagen i Febr. 1898 fra Esbjerg havde Unger i Rugeposen.



indtager hele Overfladen, maa de nye Gange naturligvis böje sig nednom de ældre, men holder sig saa tæt som muligt op til disse. Mere end et Lag af 3 Lin. Tykkelse har jeg ikke set gennemboret af Pælekræbsens Gange; men idet de overfladiske Dele skylles bort, bliver efterhaanden nye Dele angrebne. — Naar en Pælekræbs borer sig ind i en ubeskadiget Overflade, skræner Indgangen ganske jævnt indefter (Fig. 236). De Gange, som voksne Pælekræbs gnaver, har hyppig et Forløb, som nogenlunde svarer til Træets Længderetning, om end de stedse er noget bugtede. Unge Exemplarer gnaver mere uregelmæssige Gange<sup>1</sup>. Gangene er tomme; Exkrementerne gaar sikkert ud ved den Vandstrøm, som Halefødderne frembringer, idet de bevæger sig for Aandedrættets Skyld. Hver Gangs Længde synes ikke at være meget betydelig; ingen af de Gange, jeg har kunnet maale, var over 1 Tomme lange (Bredden er c.  $\frac{3}{4}$  Lin.). Dyrene sidder stedse med Hovedet

Fig. 236.

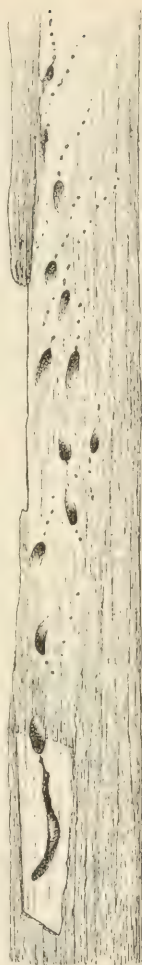


Fig. 237.



Fig. 236. Et lille Stykke Træ, som kun i kort Tid har været angrebet af Pælekræbs (*Limnoria*). Man ser talrige skraa Indgangsaaabninger og Rækker af Smaahuller, under hvilke Gangene løber. Forneden er et lille Stykke af Overfladen skaarret bort, saa at en Gang er aabnet.

Fig. 237. Lignende, taget samtidig; Overfladen skaarret bort over Gangene, saa at disses Forløb og Dyrene ses.

Bægge Figg. omtr.  $\frac{3}{2}$ .

<sup>1</sup> Se den i Anm. I S. 406 anf. Afh. S. 44.

indefter, i den blinde Ende af Gangen; sammen med en voksen Hun træffes ofte en Han, ellers er der kun ét Individ i hver Gang. Det er aabenbart først og fremmest for Ernæringens Skyld, at de gnaver Veddet, som da ogsaa fylder Tarmkanalen; var det blot for at søge et Skjulested, vilde Gangen vel ikke være saa lang og Dyret ikke sidde med Hovedet indefter i Bunden af den. Dyrene opholder sig ikke hele Livet i samme Træstykke — eller behøver ialfald ikke at gøre det. Naar man finder et Stykke Træ angrebet fornylig, er det altid af voksne Dyr<sup>1</sup>; Ungerne bliver altsaa i Træet, hvor de er fødte, det er de ældre, der vandrer.

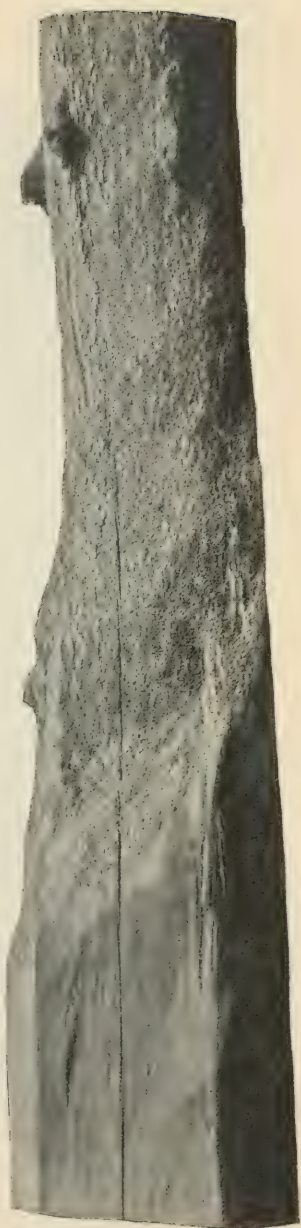
Pælekræbsenes Gange findes sædvanlig mange tæt ved Siden af hinanden, saaledes at Træets overfladiske Dele forvandles til et Netværk af tynde Vedlameller, der snart af Bølgeslaget slaas itu, hvorefter de nærmest indenfor liggende Vedpartier tages i Brug af Dyrene. Meget karakteristisk er det Billede som Overfladen af Fyrreplanker frembyder efter deres Gnav, idet Dyrene fortrinsvis bortgnaver Foraarsveddet og lader det fastere Sommerved tilbage; hvor Plankens Overflade gaar paa tværs af Aarringene, ser man derfor temmelig høje tynde parallelle Længdekamme staa frem, hvis ydre Rand naturligtvis efterhaanden smulrer hen. Ved Pælekræbsens Angreb odelægges i alle Tilfælde Træet lidt efter lidt, Lag for Lag, og selv det sværeste Materiale kan den efterhaanden faa Bugt med. En firkantet Pæl fra den gamle Havn ved Frederikshavn, c. 8 Tommer i Diameter, hvis ene Ende ikke fejler noget, saaledes at Tykkelsen bestemt kan maales, er angreben af Pælekræbs i den Grad, at der paa en Strækning af den ene Side er smulret et 2-3 Tommer tykt Lag bort. Og Ødelæggelsen kan skride temmelig hurtig frem. I den hollandske Kommissionsberetning omtales følgende Tilfælde: En Fyrrelægte af 75 cm. Længde blev den  $25/2$  91 befæstet paa en Pæl, der hørte til en Havnedæmning, og blev atter taget af den  $26/1$  92. Paa alle fire Sider var den da saa stærkt angreben af Pælekræbs, at efter at Træet var afhovlet, saaledes at alt det angrebne var fjærnet, var den oprindelige Tykkelse af 37 mm gaaet ned til 26, og den oprindelige Bredde fra 45 mm til 35. Med lignende Intensitet angriber Pælekræbsen sine Steder Vandbygningsarbejderne ved de danske Kyster: ved Frederikshavn kan de afgnavne Tommeret

<sup>1</sup> Se den i Anm. I S. 406 anf. Afh. S. 66; hertil svarer mine faa Erfaringer.

med et Lag af  $\frac{3}{8}$  Tomme om Aaret, saa at en 9 Tommers Pæl paa fire Aar bliver til en 6 Tommers <sup>1</sup>. Endog de Dele af Træværket, der naar op over dagligt Lavvande, angribes af den; en Planke fra Esbjerg, hvis øverste Ende stod 3 Fod over dagligt Lavvande (2 Fod under dagligt Højvande), var gnavet af Pælekræbs saa at sige helt op til den øverste Ende, om end Gnavet ganske vist blev langt stærkere længere nede. Saa godt som alle Slags Ved (ganske enkelte haarde kostbare tropiske Træsarter undtagne) angribes af dem. — Af Interesse er det, at Pælekræbsen efter Hollændernes Erfaringer kræver en nogenlunde høj Saltholdighed, mindst  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{0}{0}$  i Gennemsnit <sup>2</sup>.

Denne Kræbs hører hjemme ikke blot ved de europæiske men ogsaa ved Nordamerikas Kyster og har gjort anelig Skade, f. Ex. ved England, paa Brobygninger, Sluseporte, Bolværker m. m. Ved vore egne Kyster er den vidt udbredt: Esbjerg, Søndervig, Lemvig, Frederikshavn, Limfjorden, Lillebælt, Samsø, Hellebæk; fra alle disse Steder har jeg enten set den, eller der foreligger tilforladelige Vidnesbyrd om, at den findes der. Den er funden ved Kiel. Hvorvidt den findes ved vore Østersøkyster og i Sundet, er

Fig. 238. Et Stykke af en stor Pæl fra Frederikshavns gamle Havn stærkt angrebet af Pælekræbs (*Limnoria*) foroven og paa Midten. I Landbohøjskolens Samling (givet af Dr. C. G. J. Petersen). — Omtr.  $\frac{1}{6}$ .



<sup>1</sup> Efter Meddelelse af Hr. Ingeniør Poulsen, nu i Lemvig, tidligere i Frederikshavn.

<sup>2</sup> Se den i Anm. I S. 406 anf. Afh. S. 54.

ubekendt; paa nogle af disse Steder mangler den vistnok, da Salt-  
holdigheden tildels her er meget ringe. Sammen med Pæleormen

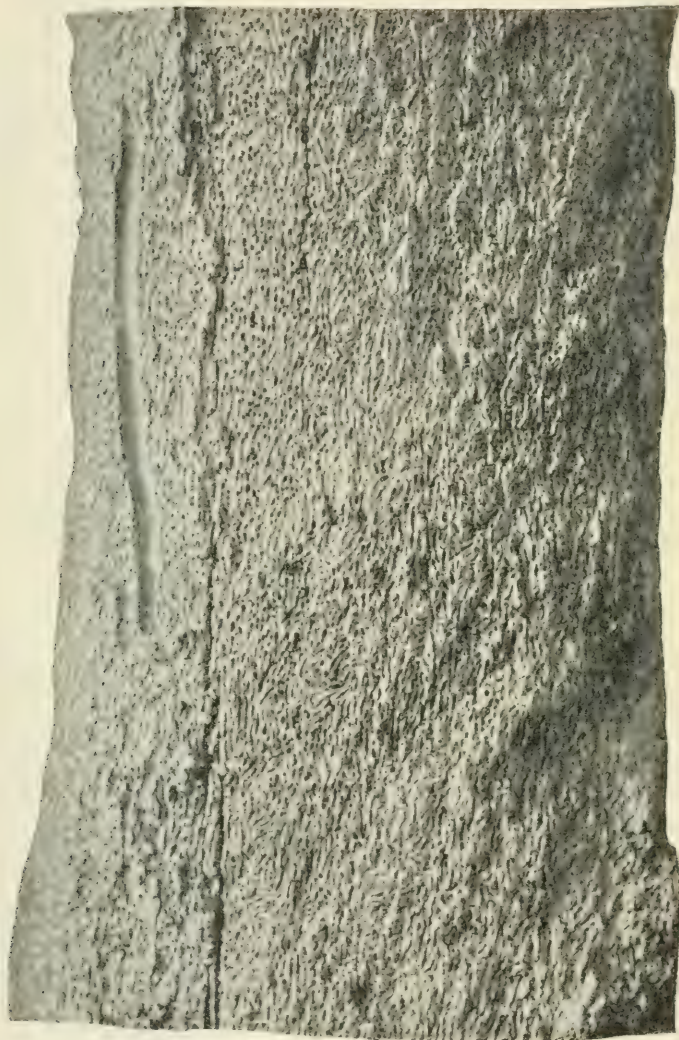


Fig. 239. Et Stykke af den paa foregaaende Side afbildede Pæl. Talrige  
Gange af Pælekræbs ses; tilvenstre en Gang af en Pæleorm, aabnet ved Pæle-  
kræbsenes Arbejde (der er kun meget faa Pæleormegange i Stykket). —  $\frac{1}{2}$ .

anretter den megen Skade paa Havnebygninger, Hofder m. m. og  
nødvendiggør kostbare Forebyggelses-Foranstaltninger. I Almindelig-

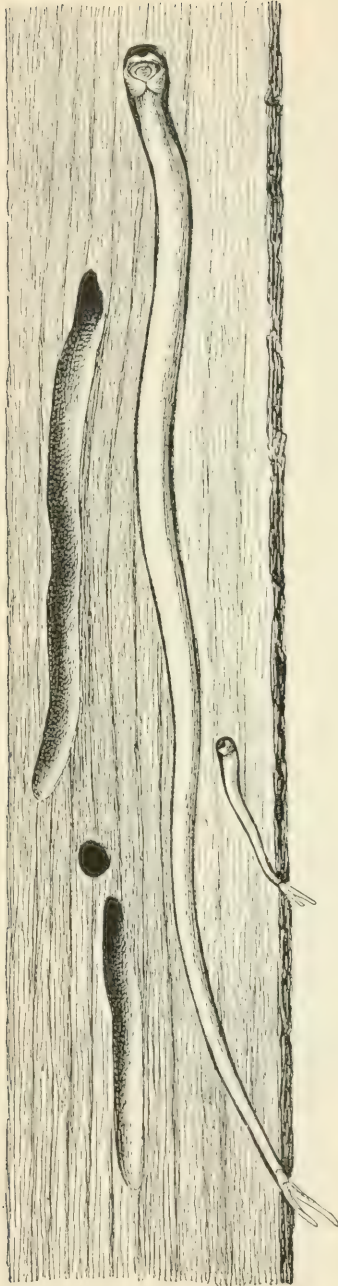
hed anslaaes den Skade, den gør, lavere end Pæleormens, men ialfald tildels med Urette; ved Frederikshavn og ved Lemvig har den efter Ingeniør Poulsens bestemte Angivelse Overtaget over Pæleormen; den i Fig. 238 afbildede Pæl fra Frederikshavn bekræfter dette for denne Lokalitets Vedkommende. Ved Esbjerg synes det modsatte at være Tilfældet efter de af mig derfra modtagne Provestykker, som vel var angrebne af bægge Dyr, men langt mere af Pæleormen end af Pælekræbsen.

Af Midler imod den anbefales de samme som mod Pæleormen (se nedenfor). Fornagling af Træets Overflade med bredhovedede Søm er efter Hollændernes Angivelser et mere virksomt Middel imod Pælekræbsen end imod Pæleormen; selv om der er en lille Defekt i Beklædningen; angribes saadant Træværk dog ikke af Kræbsen. Om Beklædning med Jernplader se ved Pæleormen. Imprægnering med Kreosot er ogsaa nyttig; men Kreosoten udvaskes dog efter en Tids Forløb af de overfladiske Partier, og disse er da tilgængelige for Pælekræbsen, hvorefter Udvaskningen og Ødelæggelsen efterhaanden kan sænke sig dybere.

#### 4. Pæleormen (*Teredo navalis*)<sup>1</sup>.

»Pæleormen« er en Havmusling, der udmærker sig ved sin særdeles langstrakte, ormformige Skikkelse og ved Skallernes ringe Størrelse: Skallerne, der er meget korte og har en trelappet Form, dækker kun en ringe Brokdel af Legemet og har deres Plads ved Dyrets Forende. Som hos andre Muslinger er Legemet omhyllet af en »Kappe«, hvis Rande hos Pæleormen er sammenvoksede med hinanden næsten i deres hele Udstrækning; ved Forenden er der dog en lille Aabning, hvorigennem den lille skiveformige Fod stikker frem; og ved Bagenden sidder der to bløde Rør, hvert med en Aabning paa Enden, Kapperørene; gennem det ene af disse Rør, Aanderøret, ledes Vandet ind i Kappehulen henover Gællerne, gennem

<sup>1</sup> Verslag over den Paalworm uitgeg. door de Natuürkund. Afdeel. d. K. Akad. van Wetenschappen. Amsterdam 1860. — Tweede—Zevende Verslag over den Paalworm (Særtryk af: Verslagen en Mededeelingen d. Akad. d. Wetensch., Afd. Natuurk., Deel 12, 13, 15, 17 samt 2de Reeks Deel 1—2; 1861—69). — v. Baumhauer, Sur le Taret. i: Arch. Néerlandaises d. Sciences exactes et naturelles, tome 1 (La Haye 1866) S. 1—45, 4 Tavler (Uddrag af de 6 første »Verslag«).



det andet, Kloakrøret, ledes det atter ud tilligemed Exkrementerne. Ved Grunden af Kapperørene sidder to spatelformige Kalkplader, hvis spidse Ende er skjult i en Hudfold; mellem dem kan Rørene trækkes tilbage.

Pæleormene formerer sig ved Æg, som inde i Kappehulen udvikler sig til smaabitte Larver, der om Sommeren (ved den hollandske Kyst især i Juni Maaned) stødes ud gennem et af Kapperørene. Efter faa Dages Larveliv sætter det unge Dyr sig fast paa et Stykke Træ — andre Stoffer borer Pæleormen sig ingensinde ind i — og danner sig i Overfladen af dette en lille Grube<sup>1</sup>, som successivt fordybes og bliver til et Rør, der sænker sig dybere og dybere ned i Træet og sluttelig kan opnaa en Længde af

Fig. 240. Et Stykke af en Fyrreplanke fra Esbjerg, Februar 98, med to Pæleorme, en yngre og en ældre, siddende i deres Rør, som er aabnede paa langs. Tilvenstre et Par tomme Rør gennemskaarne paa langs, ét paa tværs. — Omtr.  $\frac{2}{3}$ .

<sup>1</sup> I Juli 1890 fandt jeg paa Vestkysten Syd for Skagen et Stykke Træ, ganske friskt og nyt, som aabenbart kun i kort Tid havde ligget i Vandet og fornylig var skyllet op. Det var angrebet af Pæleorm, som havde dannet smaa krukkeformige Fordybninger i det, der endnu kun var omtr.  $\frac{1}{2}$  Lin. dybe med en Indgangsaa bning, der næppe var  $\frac{1}{6}$  Lin. i Diameter; Hullerne sad tildels ganske tæt ved Siden af hinanden: en hel Sværm af Larver havde paa éngang slaaet sig ned paa Træstykket. I hver lille Krukke laa et Par Pæleorm-Skaller; selve Dyret var raadnet bort. Som man vil se af det meddelte, var Indgangsaa bningen mindre end hos den ældre Pæleorm, den maa altsaa senere udvides (hvorledes dette sker, vides ikke).

en Fod eller mere<sup>1</sup>; det er i sin største Længde omtr. cylindrisk, 2-4 Lin. vidt; den ydre Aabning er ikke mere end  $\frac{1}{2}$ -1 Lin. i Diameter. Dyret udfylder Røret helt, kun de to Kapperror, som kan udstrækkes til en ret anselig Længde, rager ud i Vandet, men trækkes tilbage i Røret ved den mindste Forstyrrelse; Rørets Væg beklædes med et tyndt Lag Kalk, en Hudafsondring (som formodentlig har den Betydning at hindre, at Muslingens bløde Overflade kommer i Berøring med de Stoffer, der mulig kunde trække ud af Veddet); i den afrundede, blinde Ende af Gangen mangler dog Kalklaget, som derimod er fortykket i Nærheden af Rørets aabne Ende. I Pæle o. lign. sænker Gangen sig gerne i sit første Forløb jævnt skraat mere eller mindre dybt ind i Veddet fra dettes lodrette Overflade og loper derefter paa langs af Træets Retning, hyppigst i Retningen opefter; i mange Tilfælde er dog Forløbet mere eller ganske uregelmæssigt, især naar der er mange Gange tilstede. De gaar uden Forskel gennem Sommer- og Foraarsved. De skærer ingensinde tværs igennem allerede tilstedeværende Gange, men holder sig, selv hvor der er mange af dem, hver for sig, i det højeste kan Skillevæggen mellem to Nabogange have et lille Gennembrudssted (som dog dækkes af Kalklaget). — Gangene dannes efter al Sandsynlighed alene for at Dyret derved kan faa et Opholdssted; den afslebne Træsmuld (se nedenfor) passerer vel ud gennem Tarmen<sup>2</sup>, men tjener næppe som Næring; Pæleormen ernærer sig uden Tvivl ligesom andre Muslinger af organiske Smaadele (mikroskopiske Dyr, Diatoméer osv.), som Vandet fører med ind i Kappehulen.

Det har været meget omdebatteret, hvorledes Pæleormen borer sine Gange. Nogle har ment, at det skulde ske ved Hjælp af Skallerne, der ganske vist paa en Del af deres Overflade ligner en Fil. Denne Anskuelse støder dog paa uovervindelige Vanskeligheder. Saaledes ser man ingensinde Spor af Slid paa Skallens Overflade — hvad der utvivlsomt maatte findes, dersom det virkelig var Skallerne, der blev brugt som Boreredskaber; endog den tynde

<sup>1</sup> Hvor lang Tid den er om at opnaa en saadan Størrelse, er mig ikke sikkert bekendt; i Løbet af et Aarstid kan Pæleormen fuldstændig ødelægge et Stykke Tømmer (se Meyer u. Möbius, Fauna d. Kieler Bucht, 2. Bd. S. 138), men om de naar en saa anselig Størrelse (eller blot Könsmodenhed) i Løbet af et Aar, er mig ubekendt.

<sup>2</sup> Baumhauer S. 19; dette kan jeg efter egen Undersøgelse bekræfte.

uforkalkede Hinde, der bedækker Overfladen, er bevaret. Endvidere er det ikke til at forstaa, hvorledes de Muskler, der hæfter sig til Skallerne (Aabne- og Lukkemuskler), skulde kunne sætte disse i en saadan Bevægelse, at Skallerne kunde virke som Raspe. Og endelig maa det fremhæves, at der findes et Antal andre tildels med Pæleormen nærbeslægtede Muslinger, der borer i Træ, Kalkstén m. m., hvis Skaller har et Udseende, der udelukker enhver Tanke om at de skulde kunne anvendes som Boreredskaber; og Sandsynligheden taler jo for, at Boringen stedse, ialfald hos nærstaaende Former, foregaar paa lignende Maade.

Medens det saaledes kan anses for sikkert, at Skallerne ikke anvendes til at bore med, er det mindre sikkert, hvad det da er, der frembringer denne Virkning. Den fra en ældre engelsk Zoolog<sup>1</sup> stammende Angivelse, at der i den skiveformige Fod skulde være smaa haarde Legemer, saaledes at Foden skulde kunne anvendes som en Rasp, har, som jeg af egen Undersøgelse kan fremhæve, vist sig at være urigtig; der er ingen saadanne Dele tilstede<sup>2</sup>. Men det er dog alligevel sandsynligvis Foden, der virker som Boreredskab. Midt paa Fodskiven findes et Hudparti, som mangler Fimrehaar, men er dækket med en veludviklet Cuticula; den øvrige, omgivende Del af Fodskiven er forsynet med et Fimreepithel, under hvilket ses liggende i Bindevævet et tykt Lag af Celler, der synes at være Grupper af éncellede Kirtler. Jeg antager nu, at der gør sig en kombineret kemisk og mekanisk Indvirkning<sup>3</sup> gældende: Fodens Overflade lægges tæt ind til Træet, Sekretet fra de nævnte éncellede Kirtler udgydes paa Veddets Overflade og det fimreløse Overhudparti gnides mod den skørnede Overflade. Denne Opfattelse stottes ved den Opdagelse, man for nogle Aar siden har gjort, at visse Snegle, som borer Hul paa Muslinger, udfører dette ved Hjælp af et særlig udviklet Hudparti, som afsondrer en Syre, sandsynligvis Svovlsyre<sup>4</sup>. — En Vanskelighed for den givne Forklaring kunde synes

<sup>1</sup> A. Hancock, Ü. d. Bohren d. Mollusken in Felsen u. s. w. i: Archiv f. Naturgesch. 15. Jhrg. (1849) 1. Bd. S. 1—17 og 253—267.

<sup>2</sup> Det er smaa farvede (men ikke faste) Legemer under Huden, som Hancock har tydet urigtig.

<sup>3</sup> Smlgn. Quatrefages, Mém. s. 1. Genre Taret. i: Annales d. scienc. nat., Zool., 3 sér. tome 11, S. 33.

<sup>4</sup> Schiemenz, Wie bohrt Natica die Muscheln an? i: Mittheil. aus d. Zoolog. Station zu Neapel 10. Bd. S. 153—169.



at ligge deri, at nogle af de borende Muslinger arbejder i ret forskelligt Materiale; saaledes findes Sl. *Pholas* i Træ, Martorv, Kalksten, Sandsten og Gnejs; men det er ingenlunde utænkeligt, at disse Dyr afsondrer et Stof (formodentlig en stærk Syre), som har en skørnende eller oplosende Virkning paa disse forskellige Materialier.

Pæleormen er ofte saa talrig tilstede i Pæle, i Skibe osv., at indenfor den ydre Skal, der kun er gennemboret af de smaa Indgangsaa bninger, næsten hele Træmassen er fortæret: Rorene ligger det ene ved Siden af det andet, kun adskilte ved tynde Skillevægge, og i Storm eller Isgang gaar saadant Materiale naturligvis i Lobet. Og »Ormen« holder sig ingenlunde til de overfladiske Dele, men trænger dybt ind, saaledes at anselige Træstykker paa éngang kan være helt gennemminerede. Gnævten er sædvanlig stærkest ved Grunden, hvorfor Pælene ogsaa hyppigst knækker over der<sup>1</sup>. I den Del af Pælene, der er slaaet ned i Bunden, kan den naa omtr. en halv Snes Tommer ned<sup>2</sup>. Foroven gaar den efter Hollændernes Jagttagelser til halvvejs mellem Ebbe og Flod<sup>3</sup>. Alle Slags Træ angribes af den, haardere Træsarter dog vistnok gennemgaende mindre end blodere. Som Livsbetingelse fordrer den nogenlunde rent Vand, saaledes at den gör ringe Skade i Nærheden af Kloakudløb; bedst trives den, efter Erfaringer ved vore Kyster, hvor der er nogen, dog ikke for stærk Strøm. Den tager til Takke med en temmelig ringe Saltholdighed<sup>4</sup>, træffes endnu i Vand, der ikke indeholder 1<sup>o</sup> o Salt.

Som Exempel paa, hvorledes Pæleormen arbejder, vil jeg lidt nærmere beskrive en Fyrre-Planke, som jeg i Slutningen af Februar 1898 fik sendt fra Esbjerg, hvor den lige var tagen op af Vandet, og som indeholdt levende Dyr. Planken havde siden Sept. 1892, altsaa i 5<sup>1/2</sup> Aar, været anbragt paa »Hovedet« af den ene Havnemole ved Esbjerg Havn. Den er 3 Alen lang, 10 Tommer bred og 2<sup>1/2</sup> T. tyk; den øverste Ende har staaet 2 Fod under daglig Højvande; Forskellen mellem dagligt Højvande og dagligt Lavvande er 5 Fod, saaledes at den øverste Del har været blottet ved Lavvande. Alligevel naar et enkelt Rør op til

<sup>1</sup> Se det første »Verslag« S. 14.

<sup>2</sup> Sammesteds S. 13.

<sup>3</sup> Sammesteds S. 14. Efter Meddelelse fra Ingeniør Westergaard trives den i Esbjerg Havn bedst »paa en Vanddybde af fra 2 Fod under dagligt Højvande og ned efter, især i Lavvande-Niveau (5 Fod) og dybere. Højere end Koten 1 Fod under dagligt Højvande findes den ikke.«

<sup>4</sup> Baumhauer S. 30-31.

en halv Snes Tommer fra Plankens overste Ende; men Angrebet er kun svagt i Plankens overste Del. Nedefter bliver Angrebet stærkere og stærkere og ved den nederste Ende er Træet helt odelagt og saa skørt, at det ved et temmelig ringe Tryk falder itu. Planken er foruden af Pæleorm ogsaa angreben af Pælekræbs, der paa sine Steder efterhaanden har gnavet sig saa langt ind i Træet, at nogle af Pæleormenes Kalkror er bleven blottede; saadanne Kalkror er bleven tykkere og fastere, end Tilfældet ellers er<sup>1</sup>. Af andre speciellere Forhold kan nævnes, at man undertiden ser en Gang forgrene sig, udsende en Sidegang: dvs. Ormen har (af ubekendte Aarsager) forladt den blinde Ende af sit Rør, har trukket sig et Stykke tilbage og dernæst boret sig et nyt Rørstykke; den gamle Rørende er da ved en Tværskillevæg — eller rettere ved en Del af det nydannede Kalkror — aflukket fra det øvrige. — Naar man aabner et Rør, ses »Ormen« at fylde dette helt; men den er i Stand til at trække sig stærkt sammen, saaledes at en stor Del af Rørets Længde (fra den blinde Ende af) bliver tom; ogsaa sit Omfang kan den formindske meget stærkt.

Pæleormen er vidt udbredt ved de europæiske Kyster. Mest berømte er de Ødelæggelser, som den i forrige og indeværende Aarhundrede har anrettet i Holland paa Vandbygningsarbejder; den har kostet Holland mange Millioner. Ved den hollandske Kyst siges den periodevis at være optraadt mere ødelæggende; som saadanne Tidspunkter nævnes 1730, 1770, 1827, 1858-59<sup>2</sup>. Aarsagerne hertil er ikke udredede<sup>3</sup>.

Ved vore Kyster er den vidt og bredt tilstede. Den findes ved Jyllands Vestkyst, i Kattegat, i Sundet i det mindste til København (hvorfra jeg har dens Gnav)<sup>4</sup>. Hvor almindelig den træffes ved vore Østersøkyster, er mindre sikkert kendt; efter Hr. Vandbygningsdirektor Otterstrøms mundtlige Meddelelse findes den ved Masned-sund, men ikke ved Nykobing; endvidere ved Spodsbjerg (Østkysten af Langeland) men ikke ved Rudkobing (Vestsiden). Sammen med Pælekræbsen anretter den stor Skade hos os og giver Anledning til kostbare Beskyttelsesarbejder. Exempelvis kan nævnes, at der »til Pæles Beskyttelse i den vestjyske Kystsikring er anvendt

<sup>1</sup> Endnu tydeligere ses dette paa et Rør paa en anden Plankestump fra Esbjerg; Kalkrørets Væg er her paa den udvendige, blottede Side bleven omtr.  $\frac{1}{2}$  Lin. tyk.

<sup>2</sup> Verslag S. 83.

<sup>3</sup> Muligvis er der overhovedet i Virkeligheden ikke saadanne Perioder, men Antagelsen af dem hviler maaske derpaa, at Isgang eller andre tilfældige Omstændigheder har aabenbaret den Brøst, som længe har været tilstede.

<sup>4</sup> Smlgn. Mörch, Synopsis Molluscorum marin. Daniæ. i: Videnskab. Meddel. fra naturhist. Foren. 1871 S. 202.

c 100.000 Kr. i direkte Udgift: den indirekte Udgift, opfattet som den Beparelse, man vilde have haft i Konstruktionen, dersom Træet kunde gøre anden Tjeneste end den foreløbige, til Stillaads, maa anslaaes til adskillige Hundrede Tusind<sup>1</sup>. Mindst er dens Ødelæggelser inde i vore dybe Fjorde.

Efter Hollændernes Erfaringer er Imprægnering med Kreosot det bedste Middel mod Pæleormen; fuldstændig imprægneret Træ angribes ikke af »Ormen«. Dette Middel synes ikke at have været benyttet i Danmark. Hertillands anvendes imod Pæleormens og Pælekræbsens Angreb, hvor Bølgeslaget er ringe, en fuldstændig Beklædning med galvaniserede eller ugalvaniserede Jernplader; hvor Træet

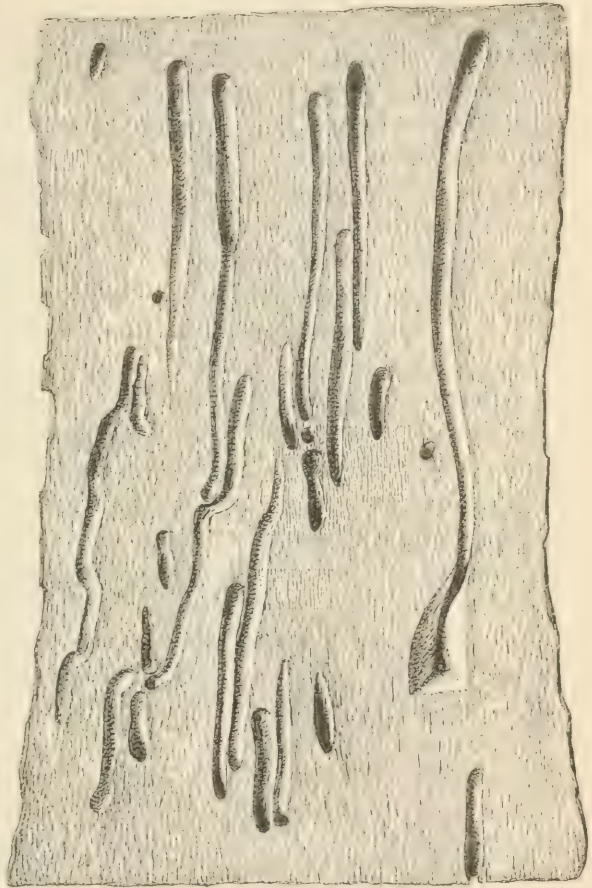


Fig. 241. Bøgetræ med Gange af Pæleormen (*Teredo navalis*). København. — <sup>2</sup>/<sub>7</sub>.

er stærkt udsat for Bølgeslag, Is osv., som i Høfderne, anvendes en tæt Beklædning med Søm, som giver en god, men dog ikke fuldkommen Beskyttelse mod Pæleormen, da disse Dyr kan trænge

<sup>1</sup> Ingenior Poulsen.

ind selv gennem smaa Defekter i det beskyttende Lag. Hollænderne anbefaler Söm med store firkantede Hoveder som de bedste — hvilket jo ogsaa har Sandsynligheden for sig. Hos os har man saa vidt jeg véd kun benyttet Söm med runde Hoveder. Efter Ing. Poulsens Meddelelse beskytter man nu Hofdepælene med et Beslag af Traadstifter, efter at det viste sig, at de med »Plathovedsöm« beslaaede blev angrebne. »Traadstifterne fortæres ganske vist ligesom Plathovederne af Saltvandet, men efterlader en Rustaflejring saa dybt som de rækker. Man anvendte først 2" Stifter, senere, da det viste sig, at Beslaget var for spredt, gik man over til med omtrent samme Bekostning at bruge et større Antal af 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" Stifter, og der bruges siden da henved 400 Stk. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" Traadstifter indslaaede i hver Kvadratfod Træflade fra Bunden til Vandlinien. Der haves imidlertid Erfaring for, at Træet, der ved Stifterne gennemtrænges med Rust i 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Tommes Dybde, desuagtet kan angribes af Orm og Kræbs. Det anvendte Traadstiftbeslag maa dog trods sin Ufuldkommenhed regnes for at være efter Omstændighederne det bedste og billigste. Det har kostet c. 4500 Kr. pr. Høfd.« — Ved Nybygninger eller Reparationer er der Grund til saa vidt muligt at tage Hensyn til den Omstændighed, at Træet kun i Sommertiden — indtil Sept. inkl., men især tidligere — angribes af Pæleorm, idet der kun da er Yngel; det er derefter en Fordel, at Træet sættes i Vandet om Efteraaret, saa meget mere som nyt Træ angribes stærkere end Træ, der har staaet nogen Tid i Vandet<sup>1</sup>.

### 5. Regnorme (*Lumbricus*)<sup>2</sup>.

Regnormene, der hører til Börsteormenes store Gruppe, er kødfarvede eller brunlige omtrent cylindriske Orme; Længden er fra et Par til en halv Snes Tommer. Legemet, der fortil er tilspidset, bag-

<sup>1</sup> Det kan her endnu bemærkes, at en Oversmøring med et eller andet Stof stedse har vist sig unyttig.

<sup>2</sup> P. E. Müller, Studier o. Skovjord I (1878) og II (1884). i: Tidsskr. f. Skovbrug 3. og 7. Bd. — Samme, Nogle Træk af Skovens Naturhistorie. i: det Letterstedske Tidsskrift 1879 S. 345—357. — Darwin, The formation of Vegetable Mould through the Action of Worms. London 1881. — Wollny, Untersuch. ü. d. Beeinflussung d. Fruchtbarkeit d. Ackerkrume durch d. Thätigkeit d. Regenwürmer. i: Forschungen a. d. Geb. d. Agrikultur-Physik 13. Bd. 1890 S. 381—395. — m. m. (se nedenfor).

til ofte lidt fladtrykt, bestaar af talrige korte Led, af hvilke de forreste er noget længere end de øvrige; omtrent i  $\frac{1}{3}$  af Legemet Længde fra Forenden er der et bælteformigt, fortykket Parti med særlig stærkt udviklede Hudkirtler); paa hvert Led — de allerforreste og allerbageste undtagne — findes 8 korte, stive Börster, der sidder i fire Grupper to og to Börster sammen paa Undersiden og paa Siderne af hvert Led; den fremragende Spids af hver Börste er kun kort, men føles dog særdeles tydelig, naar man stryger hen over Dyrets Overflade. Ved Forenden findes Munden, der ikke er forsynet med Tænder eller deslige; ved Bagenden Gattet. Legemet er blødt, beklædt med en tynd Cuticula. Under Huden er der et veludviklet Muskellag, ved hvis Hjælp Dyret bevæger sig. Regnormene er Hermaphroditer, som lægger deres Æg i Jorden omgivne med et Hylster.

Deres egentlige Hjem er Mulden<sup>1</sup>, der som bekendt i Sammenligning med andre Humusformer er karakteristisk ved sin løse, skøre Beskaffenhed. I Mulden danner Regnormene deres Gange paa den Maade, at de først spidser Hovedenden til og borer denne frem og dernæst fortykker den, saaledes at Jorddelene presses ud til Siderne og det øvrige Legeme kan følge efter. Paa denne Maade kan de bevæge sig temmelig hurtig afsted, hurtigst naturligvis naar Mulden er af en meget løs Beskaffenhed. Om Dagen kommer de under normale Forhold ikke frem til Overfladen<sup>2</sup>, men holder sig i Mulden eller i Skove under Lovet. Derimod kommer de frem om Natten, og vandrer da enten omkring eller holder sig fast med Bagenden i deres Hul og strækker den øvrige Del af Legemet søgende ud. De griber med Munden ved en Slags Sugning nedfaldne Blade, Bladstilke, Smaakviste o. desl. og fører dem hen til deres Hul, i hvilket de trækker dem halvt ned, saaledes at der næste Dag stikker en Dusk Blade etc. op af Hullet, noget som f. Ex. hyppig ses ved

<sup>1</sup> Her ses ganske bort fra de Lumbricus-Arter, som træffes i hule Træer, i Træstød osv. — De Arter, som der særlig tænkes paa i den følgende Fremstilling, er den store *Lumbricus terrestris* (indtil næsten fodlang) og den mindre *L. rubellus* (4-5 Tommer lang); flere andre Arter træffes dog sammen med dem.

<sup>2</sup> Efter heftige Regnskyl kan man hyppig finde døde eller døende Regnorme paa Jorden. Dette Forhold er ret mærkeligt; thi Regnormene taaler, som Forsøg har vist, at ligge indtil flere Maaneder i Vand uden at dø, saaledes at det ikke synes ret rimeligt, at de simpelthen skulde være druknede ved at Regnen trængte ned i deres Gange.

Kanten af Gange i Haver. I Mangel af Blade tager de Smaastene og anbringer dem over Aabningen. Om Dagen sidder de hyppig i Mulden saaledes, at Hovedenden er lige ved Hullet.

De nedtrukne Blade overgydes af Ormene med et »Spyt« (et Afsondringsprodukt af Tarmkanalen), som paa grønne Blade har den Virkning, at disse bliver mørke, og som vel i alle Tilfælde bevirker, at Bladene falder hurtigere hen. Vist er det ialfald, at de nedtrukne Bladdele hurtig macererer og at Ormene med deres Mund napper smaa Dele af dem. En stor Del af Regnormenes Føde er saaledes døde Plantedele, der ligger hen paa Jorden. Men dette er ikke det eneste, de æder. Ogsaa Ting af animalsk Oprindelse fortærer de; saaledes f. Ex. deres døde Kammerater, som de trækker ned i Rørene, naar de finder dem paa Jordoverfladen<sup>1</sup>; ved Forsøg har man ogsaa paavist, at de gerne spiser Kød og Fedt. Af større Vigtighed end dette er det, at de i stort Omfang fortærer selve Mulden; at dette er saa, derom vidner tydelig nok Exkrementernes store Indhold af uorganisk Materiale; endvidere den Omstændighed, at Ormene hyppig træffes i Mængde paa Steder, hvor der intet andet er at æde end selve Mulden<sup>2</sup>. Selv naar de har rigelig Adgang til døde Plantedele, optager de alligevel stedse Jord, som formodentlig er nødvendig for deres Fordøjelse<sup>3</sup>. Exkrementerne aflægges — ialfald for en stor Del — paa Jordoverfladen, idet Ormen stikker sin Bagende op gennem Aabningen; de er fra først af vaade, men bliver snart tørre og ligger da paa Jorden som smaa knoldede Dyrer, der i Reglen har en mørk Farve.

Mulden er altsaa Regnormenes egentlige Hjem; her færdes de, saa vidt Temperatur og Fugtighedsforhold tillader det. Men i den hedeste, tørreste Sommertid og i den kolde Vintertid, naar Mulden fryser, træffes de (ialfald for en Del) nede i Undergrunden, i Leret eller Sandet under Mulden. I Undergrunden ser man indtil i flere Alens

<sup>1</sup> Darwin, Vegetable Mould etc. S. 65.

<sup>2</sup> Darwin (S. 106 ff.) anfører et andet Bevis for, at Regnormene virkelig er Muld-ædere. Visse tropiske Regnorme, af hvilke nogle ogsaa er bleven slæbt ind til Syd-Europa, danner ved deres Aabninger paa Jordoverfladen af Exkrementerne opstaaende Rør, der har en Højde af 2-3 Tommer; for disse Dyr er det ganske umuligt at trække Blade ned i Rørene, som de heller ikke forlader for at kravle om paa Jordoverfladen.

<sup>3</sup> Méhmed Djémil, Untersuchungen ü. den Einfluss d. Regenwürmer auf d. Entwicklung d. Pflanzen. Diss. Halle 1896. S. 6.

Dybde<sup>1</sup> strække sig omtrent lodrette Rør ned fra Overfladen; disse Rør er udklædte med et sort Lag og ses saaledes let i den lyse Jord; de ender forneden med en lille Udvidelse, som er udklædt med Smaastén eller med Plantefrø. I denne Udvidelse træffes i den hede Sommertid eller naar Jorden er frossen en eller flere Regnorme. Gangene er dannede af Regnormene: da Jorden hernede er for fast til at Ormene kan bore sig frem i den, damper de Rorene ved efterhaanden at æde sig frem igennem Jorden<sup>2</sup>; det mørke Lag er Ormenes Exkrementer, som de formodentlig anbringer paa Væggen for at stive denne af. Ved Grundgravninger o. desl. ser man ofte de sorte Regnormerør i Mængde i Undergrunden; ved Siden af friske, aabne Rør ses da ogsaa gamle sammenfaldne Rør som mere eller mindre udviskede mørke Striber. Meget hyppig vokser Rødder ned i disse dybtgaaende Ormerør, der iøvrigt uden Tvivl bruges af Ormene i længere Tid, ikke hver Gang dannes paany.

Den Indvirkning, som Regnormene har paa Jordbunden og Plantevæksten, er meget stor. Den beror fornemlig paa følgende Omstændigheder: 1) at de fortærer de døde Plantedele, der ligger paa Jorden; 2) at de bestandig gennemkrysser Mulden med deres Gange; 3) at de lader Mulden gaa igennem deres Tarmkanal og ophober Exkrementerne paa Overfladen. Vi vil betragte hvert af disse Punkter for sig; skarpt kan de iøvrigt ikke holdes ude fra hinanden<sup>3</sup>.

1) Regnormene forhindrer, at de døde Plantedele bliver liggende ovenpaa Jordens Overflade; idet de fortærer dem,

<sup>1</sup> R. Goethe (i: Jahrbücher d. Nassauisch. Vereins f. Naturkunde Jhrg. 48 S. 31) fandt dem i indtil 5 Alens Dybde.

<sup>2</sup> At det er paa denne Maade de kommer frem i fast Jord, har Forsøg vist; en stor Orm, som Darwin lagde paa en Urtepotte, der var fyldt med fast sammenpresset vaadt Sand, var 25-26 Timer om at komme helt ned deri; efterhaanden som den arbejdede sig ned, kom der Sand ud af Gattet, og dette vedblev ogsaa efter at den var kommen ned under Overfladen.

<sup>3</sup> En forholdsvis ringe Betydning for Planterne har vistnok de Gange, der gaar ned i Undergrunden, og paa hvilke navnlig Hensen har lagt stor Vægt (se Hensen, Die Thätigkeit d. Regenwurms f. d. Fruchtbarkeit d. Erdbodens. i: Zeitschr. f. wiss. Zool. 28. Bd., 1877, S. 354-64; samme, Ü. d. Fruchtbarkeit d. Bodens in ihrer Abhängigkeit v. d. Leistungen d. in d. Erdrinde lebenden Würmer. i: Landwirthschaftl. Jahrbücher 11. Bd. S. 661-698); der gaar ganske vist ofte Rødder ned i disse, men Rødderne kan ogsaa gaa ned i Undergrunden, uafhængig af Regnormerorene (se Djémils S. 420 Anm. 3 anf. Afh. S. 19).

kommer Plantestofferne for største Delen atter Jorden tilgode i en fint fordelt eller opløst Tilstand gennem Ormenes Exkrementer og gennem deres Urinafsondring. Hvor stor en Betydning denne Om-sætning af de døde Plantestoffer og den dermed forbundne Blanding af dem med de mineralske Bestanddele har paa Jordbundens Til-stand, skønnes maaske bedst ved en Betragtning af hvorledes Forholdene udvikler sig i vore Bogeskove<sup>1</sup>, naar Sol og Blæst faar for stærk Indvirkning paa Jorden (f. Ex. paa aabne Skovkanter, paa Sydhælder, paa Steder hvor man har hugget uforsigtig), saaledes at denne bliver uegnet til at være Opholdssted for Regnormene, der efter deres hele Karakter maa forlange en nogenlunde jævnt fugtig Jord; paa saadanne Steder bliver de døde Plantemasser, alt-saa særlig Bøgebladene, liggende ovenpaa Jorden og danner efterhaanden et tykt sejt, fast, tørveagtigt Lag, der er gennemtrukket og sammenholdt af tallose fine Bøgerodder og Svampemycelium; de nederste Dele af dette Lag, Maaren, som det kaldes, smulrer efterhaanden hen til et sortebrunt Pulver. Af særlig Interesse er det, at Maaren indeholder en betydelig Mængde Humussyre, som ganske mangler i Mulden. Lignende Forhold finder man i Ege-skoven, naar Regnormene er forjagede; ogsaa her faar vi et overste tørveagtigt Lag, bestaaende af henfaldne Plantedele; Laget har dog en noget anden Beskaffenhed, har ikke den bladede Struktur som den tilsvarende Dannelselse i Bogeskoven, heller ikke er Rodfiltet saa mægtigt, Egemaaren ligner mere »amorf Törv«. Og lignende Forhold finder man endelig paa Hederne, hvor Regnormene ligeledes mangler, og hvor det overste Lag, Lyngskjolden, har en Sammen-sætning, som i høj Grad minder om Bøgemaaren.

2) Hvilken Betydning selve Ormenes Færden i Mulden har for Planterne, ses bedst af en Del Forsøg, som Wollny har ud-ført<sup>2</sup>. De nævnte Forsøg blev anstillede i glaserede Urtepotter<sup>3</sup>, som blev fyldte med ormfri Muld, hvori der blev saaet forskellige Fro; til hvert Forsøg blev der anvendt to Urtepotter, af hvilke der i den ene blev sat 20 Regnorme, medens der ikke blev sat nogen i den anden; hver Potte fik lige mange Planter, Froene blev anbragte

<sup>1</sup> Se Müllers S. 418 Anm. 2 anførte Arbejder.

<sup>2</sup> Se den S. 418 Anm. 2 anf. Afh. — Forsøgene er senere gentagne med tilsvarende Resultat af Djémil (se dennes S. 420 Anm. 3 anf. Afh.).

<sup>3</sup> Andre Forsøg blev anstillede i større Trækasser.



i samme Dybde osv., alt var saa vidt muligt ens med Undtagelse af, at den ene Beholder indeholdt Regnorme, den anden ikke. Forsøgene, som blev anstillede af Forf. i den forudfattede Mening, at Regnormene ikke havde nogen videre Betydning for Jordbundens Frugtbarhed, gav det Resultat, at Planterne i alle Forsøgene allerede fra yngre Udviklingstrin af, viste en kraftigere Vækst i den med Orme forsynede end i den ormfri Jord, og ved Hosten af Planterne viste der sig ogsaa en gennemgaaende anselig, ofte endog meget anselig Overvægt for den Jords Vedkommende, hvori der var Orme<sup>1</sup>.

W.'s videre Undersøgelser paaviste klart, hvad Aarsagen var til, at Planterne trivedes bedst i Potterne med Regnorme i. Ved at sammenligne en Jordmasse, hvori der havde levet Regnorme, med en tilsvarende Masse ormfri Muld, viste det sig, at den første havde en langt større »Luftkapacitet« (var langt mere porøs), medens den ormfri Mulds »Vandkapacitet« var langt større (d. v. s. den sidste holdt mere paa Vandet). Udluftningen var altsaa langt bedre i Regnormemulden; ved Forsøg paavistes det ogsaa ligefrem, at der med samme Tryk i samme Tid gik mange Gange saa megen Luft gennem Regnormemulden som gennem den ormfri Muld. Dette er selvfølgelig af største Betydning for Sønderdelingen af de organiske Stoffer i Jordbunden; og det paavistes da ogsaa, at Kulsyreudviklingen i Jord, hvori der havde været Regnorme, var betydelig større end i Jord uden Regnorme; det viste sig fremdeles, at saavel Mæng-

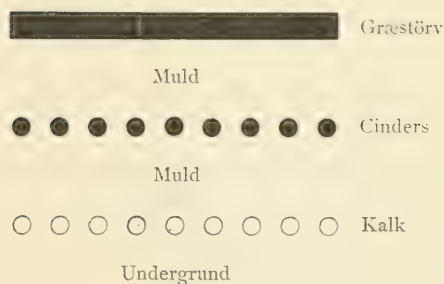
<sup>1</sup> W. anstillede i det hele 32 Forsøg, fordelte paa en længere Aarrække; eksempelvis anfører vi her de tre første:

Nr.	Plante	Forsøgs- Ordning	H o s t			Større Produktion ved Ormene	
			Antal af Frø (Korn)	Vægt af Frø (Korn)	Halm	Frø	Halm
1	Ært	Med Orme	31	9,2	19,6	43,1	12,0
		Uden Orme	27	6,5	16,6		
2	Bønne	Med Orme	64	31,3	42,0	104,6	10,5
		Uden Orme	27	15,3	38,0		
3	Rug	Med Orme	219	12,2	18,3	20,8	20,4
		Uden Orme	191	10,1	15,2		

den af Ammoniak som af opløselige Mineralstoffer var betydelig større i den første end i den sidste.

Det maa fremhæves, at ved disse Forsøg var det øjensynlig kun selve Regnormenes Arbejde i og med Mulden, der kom i Betragtning; dode Plantedele andet end hvad der i fint fordelt Tilstand fandtes i Mulden) havde de ikke til deres Raadighed.

3) Ikke mindre slaaende er de Resultater man kommer til ved en Betragtning af, hvad Ormene udretter, idet de lader Mulden gaa igennem sig og aflægger Exkrementerne paa Overfladen. Det er særlig denne Del af Ormenes Virksomhed, som Darwin har oplyst. Naar man lader en Mark ligge urørt hen i en Aarrække, vil man blive Vidne til at alle mindre Sten el. desl. efterhaanden forsvinder fra Overfladen, og gör man et Snit igennem den efter en længere Tids Forlob, vil man genfinde Stenene nede i Jorden paa Grænsen af Mulden og Undergrunden. Mest karakteristisk bliver dette Forhold, naar man breder et Lag af en eller anden karakteristisk og let genkendelig Masse, f. Ex. Kalk eller Cindersstumper over Jorden, lader den rolig ligge og undersøger den igen efter længere Tids Forlob. Et af Darwins Exempler i denne Retning er følgende: I 1827 blev der spredt et temmelig tykt Lag ulæsket Kalk over en god Græsmark, som ikke senere blev pløjet. Over



samme Mark blev der i 1833 eller 34 strøet et Lag Cinders. I 1837 blev der gravet Huller i Marken, og man saa da øverst Græstörven,  $\frac{1}{2}$  Tomme tyk, dernæst Muldlaget,  $2\frac{1}{2}$  T., og nedenunder dette Undergrunden. I Muldlaget laa Cindersstykkerne omtr. 1 T. under Overfladen som en Linie af sorte Pletter i Væggen rundt

om Hullerne, og helt nede paa Grænsen af Mulden og Undergrunden laa Kalken som et Lag af Kalkpulver og smaa Kalkstumper. Over en anden Del af samme Mark var der strøet Cinders et halvt Aar før Hullerne blev gravede; disse Cinders laa enten endnu paa Overfladen eller var indfiltrede mellem Græsroddeerne, og her blev D. Vidne til Begyndelsen af den Proces, der havde været Aarsag til,

at Kalken og Cinders-Stykkerne var ligesom sunken ned i Jorden: han saa Orme-Exkrementer dyngede ovenpaa nogle af de mindre Cinders-Stumper<sup>1</sup>. Ganske lignende Iagttagelser har Darwin anstillet paa forskellige Steder i England, overalt med samme Resultat. Den Hurtighed, hvormed Genstandene saaledes »synker» ned i Jorden, er efter D.'s Iagttagelser 1—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Lin. om Aaret. I alle de iagttagne Tilfælde er der ingen anden Forklaring mulig end den, at det er Regnormenes Exkrementer, der har dækket Genstandene og efterhaanden bragt dem længere ned, idet der jo bestandig paany aflægges Exkrementer paa Overfladen; samtidig med at dette sker, synker naturligvis det underliggende Muldlag ganske langsomt sammen, idet Ormene bestandig borttager Dele af det<sup>2</sup>. At nu virkelig Regnormene er i Stand til at udrette noget saadant, ses af følgende:

D. lod ved en fuldkommen paalidelig Medhjælper i Lobet af et Aar indsamle alle de Regnorme-Exkrementer, som blev aflagt paa to forskellige Kvadrat-Yard<sup>3</sup> Jord. De paa det ene Stykke indsamlede Exkrementer vejede i tørret Tilstand 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> eng. Pund<sup>4</sup>, hvilket for en Tonde Land dansk Maal udgør c. 21000 danske Pund. Terrænet var paa dette Stykke ikke videre gunstigt for Regnormene, Muldlaget var tjndt. Paa det andet, gunstigere Jordstykke indsamledes i Lobet af Aaret omtr. 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> eng. Pund, pr. Tonde Land omtr. 45000 danske Pund — skönt Indsamlingen skete mindre hyppig og en noget større Del af Exkrementerne altsaa gik tabt ved Udvaskning osv. Den indsamlede Jordmasse udgjorde i fintdelt Tilstand og sammenpresset, i første Tilfælde 125 Kubiktommer, i sidste 197 Kubiktommer; bredt over et Areal af en Kvadrat-Yard vilde det blive et Lag henholdsvis af lidt over 1 og lidt over 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Lin. — dvs. meget nær ligesaa tykt som det Lag, der i de fleste af de iagttagne Tilfælde gennemsnitlig havde samlet sig paa Markens Overflade.

Virkningen af Regnormenes Muldspisen og af deres Aflægning

<sup>1</sup> Det her anførte Exempel er allerede omtalt af D. i en Artikel i Transact. Geol. Society Vol. 5, 1837.

<sup>2</sup> Ogsaa større Sten undermineres af Ormene og »synker«, men naturligvis aldrig dybere end Muldlagets Tykkelse. Ved store Sten ser man Muldlaget hæve sig lidt ivejret langsmed Stenens Sider; det er de Regnorme, der lever under Stenen, som har lagt deres Exkrementer op langs denne.

<sup>3</sup> 1 Yard er noget nær 3 danske Fod; 1 Kvadrat-Yard er omtr. 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kvadratfod.

<sup>4</sup> 1 eng. Pund er c. 90 Kvint dansk Vægt.

af Exkrementer paa Jordoverfladen er altsaa öjensynlig den, at hele Muldlaget i Lobet af en Aarrække passerer igennem deres Tarmkanal og atter aflejres i den gunstigste Form som Regnormenes skøre, frugtbare Exkrementer.

En særlig Virkning har Ophobningen af Regnorme-Exkrementerne paa Jordstænglerne, saaledes som Müller har paavist<sup>1</sup>. Man har for længst iagttaget, at baade lodrette og vandrette Jordstængler sænker sig ned i Jorden, og man har heri set en Virkning af en (ganske hypotetisk) Sammentrækning af Rodderne osv. Efter al mulig Sandsynlighed har vi atter her at gøre med et Resultat af Regnormenes Virksomhed, en Slags »Hypning«, hvorved Dele, der fra først af ligger ovenpaa Mulden eller i dennes overste Lag, efterhaanden dækkes mere og mere og saaledes tilsyneladende synker. Denne Regnormenes Virksomhed spiller en stor Rolle i vore Skove; mange af Muldens »Karakterplanter« kræver nødvendig denne »Hypning« og trives derfor ikke paa den regnormeforladte Maar.

For Skovene har Regnormenes Virksomhed, set som Helhed, den største Betydning, saaledes som det navnlig fremgaar af Müllers Undersøgelser. Naar Regnormene forjages fra en Lokalitet, forvandles Mulden til Maar; i Maarbunden kan ingen naturlig Foryngelse finde Sted, og Skoven forsvinder da paa saadanne Steder, naar de gamle Træer er gaaede bort — dersom da ikke Mennesket griber ind og ved Bearbejdelse af Jorden søger at erstatte Regnormene, hvilket iøvrigt hyppig kan være vanskeligt nok. Store Partier af vort Land, som har været skovklædte, er i Tidens Lob gaaede over til at blive Hede, idet man ved uforsigtig Hugst osv. har forjaget Regnormene derfra. Men iøvrigt har Regnormene selvfølgelig deres Betydning ogsaa paa Steder, hvor Jorden — som paa Agerjorden — underkastes en regelmæssig Bearbejdelse; deres Arbejde gaar kun her Side om Side med Menneskets.

Paa samme Maade som Regnormene forsvinder fra Lokalteter, der ikke sværer til deres Fordringer, paa samme Maade indfinder de sig hurtig paa Steder, som passer for dem. Medens de saaledes ganske mangler paa den egentlige Hede, indfinder de sig snart i Hedeplantagerne<sup>2</sup>, ligesom de ogsaa snart indfinder sig, naar ode Strandmarker indtages til Dyrkning.

Regnormene er altsaa eminent nyttige Dyr. I Sammenligning

<sup>1</sup> P. E. Müller, Om Regnormenes Forhold til Rhizomplanterne, især i Bøgeskove. i: Oversigt o. Videnskab. Selskabs Forhandl. i 1894 S. 49—147.

<sup>2</sup> Tidsskr. f. Skovvæsen 9. Bd. A S. 143.

hermed er det af ringe Betydning, at de undertiden kan gøre nogen Skade i Haver ved at trække Kimplanter ned i Jorden. Mærkelig nok er dette noget, de ingenlunde altid gør; Wollny bemærker saaledes udtrykkelig, at Regnormene i hans Forsøg ingenlunde gjorde Planterne den mindste Skade; men det hævdes saa bestemt fra anden Side, at Regnormene trækker unge Planter ned, at Sagen vistnok har sin Rigtighed <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> En Forf. (W. Mader) meddeler i Tidsskriftet »Die Natur« 1897 S. 608, at Regnorme ødelagde et stort Antal Kimplanter af Clematis for ham ved at trække Planterne ned i Jorden, saaledes at Roden vendte iveauet, Bladene nedefter. Han meddeler nærmere, hvorledes han i Tummörket saa Regnormene ved Arbejdet: de strakte Forkroppen ud af deres Hul, saa langt at de kunde naa en Bladspids med Munden, hvorefter de trak Bladet ned til Hullet og saaledes væltede Planten. Disse Angivelser er ganske vist saa bestemte, at man næppe kan betvivle, at det var Regnorme, der ødelagde Planterne.

## TILLÆG OG RETTELSER.

Side 13, L. 10 f. n. »indført det paa Øen« læs: udsat det i Almindingen.

S. 20-21. Antallet af Kronvildt i den nordlige Gruppe ansloges i Efteraaret 1896 af den daværende Bestyrer af de Lindenburgske og Mylenbergske Skove, Hr. Forstmester v. Cossel, til 5-600 Stk. (istedenfor 700 som anført).

S. 26. Efter selv i Efteraaret 1896 at have besøgt Rold Skov kan jeg ganske bekræfte v. Cossels Angivelse, at Kronvildtet ikke skræller i Rold Skov.

S. 41, Anm. 2. Et yderligere Vidnesbyrd om, at Rødmusen ogsaa æder Bøgebark, fik jeg i Sommeren 1896 i Store Dyrehave. Paa en større Gruppe yngre Bøge var en hel Del af Grenene gnavede indtil mindst 3 Alen over Jorden; en 2-3 Alen højt siddende Gren var gnavet paa den ene Side og halvt nedentil. Efter Forholdene kunde der ikke være Tale om, at Bøgene havde staaet i en Snedrive. Gnavet maa altsaa skyldes en fortrinlig Klatrer, uden al Tvivl Rødmusen. Der var tydelige, men ikke dybe Gnavspor paa Veddet.

S. 49. Om Strychninhvedens Anvendelse smlgn. en Artikel i Tidsskr. f. Skovvæsen 8. Bd. A (1896) S. 97—104.

S. 50, L. 16. Ordene »og særdeles billige at anvende« udgaar.

S. 60. Det kan tilføjes, at Harer i Vinteren 1870-71 afbed to-aarige Frøbudsplanter af Bjærgfyr i Hundredtusindvis paa Feldborg Distrikt, saaledes at Harebid altsaa ogsaa paa Naaletræer kan være af Betydning. Se Tidsskr. f. Landøkonomi 4. R. 5. Bd. (1871) S. 642.

S. 65, L. 24. »4« læs: 3.

S. 68. At Muldvarpen kan gøre følelig Skade i Kulturer, ses af en Artikel af E. Bistrup i Tidsskr. f. Skovvæsen 9. Bd. (1897) A S. 49—52. En gammel Græsmark paa 9 Tdr. Land blev i Foraaret 1896 tilplantet med 4aarige Rødgraner i gravede Huller; allerede i Juni Maaned indeholdt Halvdelen af Hullerne Muldvarpeskud, saaledes at Planterne tildels var dækkede med Jord eller væltede. Kulturen blev saa gjort i Stand, men snart viste der sig nye Skud, saa at der atter maatte hjælpes paa den i September og Oktober, men ikke desto mindre var der i Januar 1897 igen henvend 4000 Muldvarpeskud i Plantehullerne. Lignende Iagttagelser gjordes paa et andet Areal, ligeledes gammel Græsmark; derimod var andre Kulturarealer paa Agermark, efter Sæd, Kartofler m. m. fri for Angreb. De væltede og dækkede Planter gik ikke ud, men den aldeles nødvendige Istandsættelse medførte ret betydelige

Udgifter. — Lignende Iagttagelser er meddelte mig i Jylland (Villestrup), hvor man f. Ex. i Rillekulturer paa gammel Agermark ser Muldvarpen følge Pløjefuren og saaledes vælte og begrave Planterne, der hyppig gaar ud.

S. 78, L. 4. »*Callidium luridum*« læs: *Tetropium luridum*. Mellem de skadelige Larver, som Spætterne tager, bør nævnes *Cossus ligniperda*.

S. 87, L. 23. Efter »hvid« tilføjes: stundom graa hos Hunnen.

S. 105, L. 21. »10000« læs: 14000.

S. 109 bør tilføjes: Ved et Insekts Flyvetid forstaas i Almindelighed den Periode, i hvilken Insektet forplanter sig; mange flyver kun i denne Tid, ellers ikke. Mange Insekter er beskæftigede med Forplantningen hele den Tid, de er fuldkomne Insekter; dog er dette ingenlunde Tilfældet med alle. — Man siger, at et Insekt har en énaarig, toaarig, treaarig Generation osv., naar der hengaar henholdsvis ét, to, tre Aar osv. fra det Øjeblik Insektet aflægges som Æg og til det, da det selv forplanter sig. De fleste Insekter har en énaarig Generation; de, der har en fleraarig Generation, er sædvanlig større Insekter. Adskillige, især smaa Insekter har en Generation, der kun er en Brøkdæl af et Aar; man siger da, at der er 2, 3 eller flere Generationer om Aaret.

S. 111. Nördlinger (Lebensweise v. Forstkerfen oder Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsekten, 2. Aufl. 1880 S. 1) meddeler flere Iagttagelser om Løbebiller, der aad Planteføde. — Samme saa en stor Rovbille æde en Valmuekrone, der laa i Græsset.

S. 112, L. 2. Mellem »de« og »ernærer« indskydes: efter Sigende. — Visse Rovbillelarver (*Quedius*), som lever i Gedehamsereder, forterer ikke, som man har troet, Gedehamsenes Larver, men sandsynligvis disses Ekrementer og andre organiske Levninger (se Rougets S. 276 Anm. 3 anførte Afhandl. S. 219 ff.). Noget lignende gælder mulig en Del af de Rovbillelarver, der træffes under Bark.

S. 117 L. 10 f. n. »viser sig flosset« læs: viser sig ofte flosset.

S. 137. Efter J.-H. Fabre (Souvenirs Entom. 5. sér., 1897, S. 183 ff.) er de Huller, Skarøbasserne graver til deres Æg, simple, noget bugtede fodlange Rør, hvis nederste Halvdæl er fyldt med Gødning, der saaledes danner en pølseformig Masse; i en lille Hule inde i denne, tæt ved dens nederste Ende, ligger Ægget.

S. 141. Det i Fig. 52 afbildede Stykke er gnavet af *Agrilus viridis*. Den i Fig. 53 afbildede Larve er af samme Art.

S. 147, L. 1. »Nogen kendelig Skade vides den ikke at have anrettet.« Denne Bemærkning bør modificeres. Willkomm beretter i Tharander Jahrbuch 16. Bd. S. 188, at de af Nonnen dræbte Graner paa Rothebuder Distrikt (smågn foran S. 343) paa nogle Steder havde lidt betydelig Skade af *Hylecoetus dermestoides*.

S. 147, L. 6. Efter »Veddets« indføjes: af Bøg.

S. 147. At det her omtalte og i Fig. 65 afbildede Gnav skyldes *Hylecoetus*, bekræftes ved en Iagttagelse af Hr. Forstassistent C. V. Meldahl, der har klækket H. i Mængde af nogle udkløvede Stykker af en gammel Bøg med Gange af ganske samme Udseende paa Veddets Overflade.

S. 150, L. 7 f. n. »Slaar dette vil« læs: Slaar dette til.

S. 154. I Holland har *Nacerdes* gjort betydelig Skade i Træværk ved Soen; ikke blot Naaletræ men ogsaa Eg (af denne dog især Splinten) var angreben. Imprægnering med ringere Mængder Kreosot viste sig unyttig; først en Kreosot-Imprægnering af 436 Liter pr. Kubikmeter beskyttede Træet fuldstændig. Centralbl. d. Bauverwaltung 1891 S. 55.

S. 171, L. 23—25. »Det udviklede Insekts Gnav har vistnok i Reglen kun ringe Betydning.« Det bør dog her noteres, at Krahe (Lehrb. d. Korbweidenkultur 4. Aufl. S. 195) meddeler, at det udviklede Insekt i 1883 ødelagde 2 ha Pilekultur for ham ved at »stikke og udsuge« Spidsen af Skuddene; hvert Skud fik 6-7 Stik, »ved hvert Stik var der en Rende af et Par mm.'s Længde«. Spidserne knækkede og tørrede ind.

S. 175, L. 7 ff. forneden. Senere har jeg set lignende Gnav paa unge Ege (Vester Palsgaard).

S. 177. Efter Iagttagelser, som jeg har gjort i 1897 i en Plante-skole paa Jægerspris, stiller *Cionus fraxini's* Udviklingsgang og forstlige Betydning sig som følger: Generationen er énaarig. Det udviklede Insekt kommer frem fra Overvintringsstedet i Maj og giver sig til at gnave Huller i Knopskællene og de unge Blade, der er ved at udfolde sig; ogsaa paa de unge Stængeldele gnaver den hist og her smaa For-dybninger. Strax efter Fremkomsten lægger Billen Æg paa Askeskuddene, og nogle Dage efter kommer Larverne frem. Disse begnaver Bladene som S. 177 beskrevet, men gnaver derhos ogsaa smaa Gruber i Over-fladen af de unge, endnu bløde Stængeldele; Gnavet paa Bladene kan have en saadan Udstrækning, at de næsten helt er opædte, ligesom ogsaa de unge Stængeldele kan være saaledes dækkede med Gnavgruber, at de dræbes; er der kun faa Gruber tilstede, heler de snart ud. Efter faa Ugers Forløb danner Larven sig en Cocon (sædvanlig paa Jorden, paa et Græsstraa osv.), og godt og vel en Maaned efter Æglægningen kommer det nye Kuld af udviklede Insekter frem. Disse æder Huller i Bladene og i Knopskællene men forsvinder snart (gaar uden Tvivl ned i Jorden for at hvile til næste Aar). I det beskrevne Tilfælde havde det fuldkomne Insekts Gnav hverken om Foraaret eller om Sommeren nogen større Betydning; derimod ødelagde Larverne talrige Askeplanter fuldstændig og forringede mange andre i en betydelig Grad. Smlgn. Tidsskr. f. Skovvæsen 9. Bd. (1897) A S. 144—51.

S. 192. Om Følgerne af større Angreb af det udviklede Insekt af *Hylesinus piniperda* har jeg offentliggjort en Artikel i Tidsskr. f. Skovvæsen 9. Bd. (1897) A S. 151—57 (med 3 Tavler). De foran S. 192 beskrevne og Tavle 7 afbildede Heksekost-lignende Dannelser forekommer ogsaa paa Skovfyr, men er mere karakteristiske, fyldigere og tættere paa Bjærgfyr. Men Skaden er lige stor paa begge.

S. 215, Anm. Ved Slutningen tilføjes: I Annales Soc. Entom. France 3. sér. tome 1, Bull. S. LXIV nævnes en Pragtbillelarve, som levede 20 Aar i et Mahonimobel, før den forvandlede sig, og en Træbukkelarve, som i 10 Aar havde levet i en Stol.

S. 221, L. 9-10. »Dens Gnav synes ikke at være nærmere beskrevet.« Gnavet er lejlighedsvis omtalt af Fabre, Souvenirs Entom. 4. sér. S. 308.



Efter F. lever denne Art paa en noget anden Maade end C. heros: i tre Aar skal den leve under Barken og først for Forpupningen danne sig et 2 Tommer langt Rør ind i Veddet. De Gange, som jeg har omtalt S. 221, er imidlertid betydelig længere; enten maa de altsaa tilhøre en anden Art (hvilken?), eller — hvad der turde være sandsynligere — C. cerdo's Rør ind i Veddet kan være længere end af Fabre angivet.

S. 250 og 254. Om Coconerne af *Lophyrus pini* og *pallidus* göres efter egen Iagttagelse følgende Bemærkninger: L. pini's Cocon er forholdsviis kortere og tykkere, L. pallidus' slankere og ikke saa but afrundet for Enderne. Coconen af pini er sædvanlig meget mørkebrun; men i alle Tilfælde har den et Net af fine mørkebrune Traade paa sin Overflade, som ganske mangler hos L. pallidus. Dennes Cocon er fra først af meget lys (gul), men udsat for Lyset bliver den brun, dog næppe saa mørk som L. pini's. — Paa de i Coconerne liggende Larver af L. pini ses tydelig Semikolonerne, paa pallidus-Larverne i samme Stadium ses intet heraf. — Efter det her givne er det let at bestemme, hvilken Art et Angreb skyldes, selv om man kun har indspundne Larver for sig.

S. 255, L. 15. »4« læs: 5.

S. 256, L. 11 og 12. »i Cocon« læs: i Jorden.

S. 271, L. 2 tilføjes: Hos andre Snyltehvepser er tværtimod Hunnen vinget, Hannen vingelos (sj. vinget). Se Aurivillius i: Entomol. Tidskrift (svensk) 1897 S. 254.

S. 275. I Anm. 2 tilføjes: Se ogsaa Howard, The Grass and Grain Joint-Worm Flies. U. S. Dep. of Agricult., Div. of Entom., Technical Series Nr. 2, 1896. For flere Isosoma-Arter er det fastslaaet, at de lever af vegetabilsk Føde.

S. 284. Sommerfugle. Her bör indskydes en Henviisning til følgende Arbejder: Ström, Danmarks større Sommerfugle, Kbhvn 1891 (citeret som »Ström«). Haas, Fortegnelse over de i Danmark levende Lepidoptera, i: Naturhist. Tidsskrift 3. Række 9. Bd. S. 377—567, 10. Bd. S. 1—56, 13. Bd. S. 167—228 (disse Afhandlinger er citerede som »Haas«).

S. 358, L. 5 f. n. »paa Hovedet« læs: paa Forenden.

S. 366, L. 11 f. n. »Her i Landet vides denne Art ikke at være truffen«. I Maj 1898 modtog jeg fra Wedellsborg en Del *Cecidomyia*-Larver fra Hvidgranfrø; om de tilhører nærværende Art, kan dog ikke afgøres.

S. 406, Anm. 1. En Artikel af M. Murphy om Pælekræbsens Optræden ved Halifax, med instruktive Figurer af angrebne Pæle, findes i Proceed. a. Trans. of the Nova Scotia Institute of Science Vol. 8, S. 215 ff. I Løbet af 7 Aar ødelagde Pælekræbsene Pælene af en Jærnbanebro og medførte en Udgift af mange Tusind Dollars. Det Lag, der aarlig blev borttædt, angives til  $\frac{1}{10}$  inch (smlgn. ovenfor S. 409 øverst).

## REGISTER.

	Side		Side
Aadsebiller.....	112	Aphidius.....	276
Aarevingede.....	232	Aphis.....	377
abietella (Phycis, Tinea).....	296	Aphodier, Aphodius.....	136
abietinus (Nematus).....	242	apiformis Sesia.....	202
abietis Anobium.....	151	Apoderus.....	156
abietis (Chermes).....	384	Aporia.....	357
abietis Hyllobius.....	159	aptera Cynips.....	269
abietis (Tomicus, Cryphalus).....	208	apus (Cypselus).....	86
Abraxas.....	356	Ardea.....	103
acrophila (Cecidomyia).....	364	argentatus Larus.....	106
affinis (Chrysobothris).....	142	argentatus (Phyllobius).....	175
Aftenswermere.....	356	Argyresthia.....	326
Agelastica.....	231	arvalis (Arvicola).....	50
agrarius Mus.....	36	arvensis (Lyda).....	259
agrestis Arvicola.....	44	Arvicola.....	33
Agrilus.....	141	Askemollet.....	324
Agriotes.....	144	Aspidiotus.....	393
Agrotis.....	349	Asterodiaspis.....	395
Allantonema.....	160	Astynomus.....	223
Allike.....	95, 98	ater Hylesinus.....	186
alni (Agelastica).....	231	ater (Parus).....	80
alni (Rhynchites).....	158	Athene.....	100
alniella (Tinea, Lithocolletis).....	330	auritus (Plectosus).....	60
alpina (Lyda).....	256	autographus (Tomicus).....	213
aluco Syrnium.....	100	avellanarius (Myoxus).....	58
ambiguus (Nematus).....	242	baccarum (Cynips).....	207
amphibius (Arvicola).....	51	bajulus (Callidium).....	220
angustus (Nematus).....	240	Balaninus.....	172
annulipes (Selandria).....	246	Barkbiller.....	177
Anobiidæ, Anobium.....	149	betuleti (Rhynchites).....	158
Anomalon.....	276	betulinus (Sminthus).....	30
antiqua (Bombyx, Orgyia).....	337	betulæ (Cecidomyia).....	364
apivorus Pernis.....	102	betule (Rhynchites).....	157
Aphididæ.....	376	bicolor (Tomicus, Taphrorychus).....	209

	Side		Side
bidens, bidentatus (Tomicus) . . . . .	207	Carabidæ . . . . .	100
Biller . . . . .	109	carbo (Graculus) . . . . .	104
Birkemusén . . . . .	36	carcharias (Saperda) . . . . .	224
Blaamejse . . . . .	89	caryocatactes (Nucifraga) . . . . .	96
Bladbiller . . . . .	228	caudata (Pica) . . . . .	96, 98
Bladhvepser . . . . .	232	caudatus (Parus) . . . . .	89
Bladlus . . . . .	376	Cecidomyia . . . . .	359
Bombycidæ . . . . .	331	Cerambycidæ . . . . .	213
Bombyx . . . . .	330, 331	Cerambyx . . . . .	221
boreata (Geometra, Cheimatobia) . . . . .	355	cerdo (Cerambyx) . . . . .	221
Borebiller . . . . .	149	Certhia . . . . .	99
Bostrichidæ . . . . .	177	Certhiidæ . . . . .	98
Bostrichus . . . . .	200	Cervus . . . . .	6, 18, 27
Botrytis . . . . .	126, 346	cervus (Lucanus) . . . . .	138
botularia (Cecidomyia) . . . . .	364	Cetonia . . . . .	135
Brachycera . . . . .	368	Chalcididæ . . . . .	270
brachyntera (Cecidomyia) . . . . .	366	chalcographus (Tomicus) . . . . .	205
brachyotus (Otus) . . . . .	100	Cheimatobia . . . . .	353
Braconidæ . . . . .	270	Chilocorus . . . . .	232
Brandmusén . . . . .	36	Chermes . . . . .	377, 384
Bruden . . . . .	67	Chrysobothris . . . . .	142
brunnea (Serica) . . . . .	134	Chrysomela . . . . .	228
brumata (Geometra, Cheimatobia) . . . . .	353	Chrysomelidæ . . . . .	228
Bubo . . . . .	99	Cimbex . . . . .	236
bucephala (Bombyx, Phalera) . . . . .	347	cinerea (Ardea) . . . . .	103
bucephala (Tomoxia) . . . . .	154	Cionus . . . . .	176
bumeliæ (Pemphigus) . . . . .	384	Cleridæ . . . . .	144
buoliana (Tortrix, Retinia) . . . . .	301	Clerus . . . . .	144
Buprestidæ . . . . .	140	Coccidæ . . . . .	391
bursarius (Pemphigus) . . . . .	383	coccinea (Pyrochroa) . . . . .	155
Buteo . . . . .	102	Coccinella . . . . .	232
Bøgeloppen . . . . .	172	Coccinellidæ . . . . .	231
Bøgenonnen . . . . .	334	coccineus (Chermes) . . . . .	389
Boghjorten . . . . .	138	Coccothraustes . . . . .	92
Callichroma . . . . .	221	Coccus . . . . .	392
Callidium . . . . .	219	coelebs (Fringilla) . . . . .	91
calmariensis (Galeruca) . . . . .	230	coeruleus (Parus) . . . . .	89
Calosoma . . . . .	110	Coleophora . . . . .	328
camelus (Xiphidria) . . . . .	263	Coleoptera . . . . .	109
Canis . . . . .	61	Columba . . . . .	85
canorus (Cuculus) . . . . .	84	comitana (Tortrix, Grapholitha) . . . . .	316
Cantharis . . . . .	145	complanella (Tinea, Tischeria) . . . . .	330
canus (Larus) . . . . .	106	compressus (Nematus) . . . . .	241
canus (Picus) . . . . .	74	corax (Corvus) . . . . .	95
capreolus (Cervus) . . . . .	6	cornix (Corvus) . . . . .	95, 97
capreæ (Galeruca) . . . . .	230	corone (Corvus) . . . . .	95
Caprimulgus . . . . .	86	Corvidæ . . . . .	95

	Side		Side
Corvus .....	95	Dorcus .....	138
corticalis (Chermes) .....	389	dorsana (Tortrix) .....	312
corticalis Cynips' .....	266, 267	dromedarius (Xiphydria) .....	263
coryli Apoderus) .....	156	Drosler .....	87
coryli (Strophosomus) .....	174	dryobia (Cecidomyia) .....	364
Cossus .....	285	Duer .....	85
crabro (Vespa) .....	278	duplana (Tortrix, Retinia) .....	309
crategi Aporia .....	357	Dværgmusen .....	36
crenatus Hylesinus) .....	184	Dværgspidsmusen .....	67
cristatus Parus) .....	89	Eccoptogaster .....	197
cristatus (Regulus) .....	88	Egernet .....	55
crustalis Cynips) .....	270	Egevikleren .....	318
Cryphalus .....	208	Eghjort .....	138
Cryptocampus .....	361	elaphus (Cervus) .....	18
cryptogamus (Aspidiotus) .....	394	Elater .....	144
Cryptorhynchus .....	169	Elateridæ .....	142
Crypturgus .....	213	elongata (Nemosoma) .....	145
Cuculus .....	84	Entomophaga .....	270
culiciformis (Sesia) .....	296	Ephialtes .....	276
cunicularius (Hylesinus) .....	187	Erichsonii (Nematus) .....	243
cuniculus (Lepus) .....	61	erminea (Mustela) .....	66
Curculionidæ .....	155	erythrocephala (Lyda) .....	257
cursor Toxotus .....	227	Euchlora .....	135
curtisella (Tinea, Prays) .....	324	euonymella (Tinea, Hyponomenta) ..	323
curviro-tra Loxia) .....	92	europæa (Sitta) .....	98
cylindricum (Sinodendron) .....	138	europæa (Talpa) .....	67
Cynipidæ .....	263	europæus (Caprimulgus) .....	86
Cynips .....	266	europæus (Lepus) .....	59
Cypselus .....	86	Evaniidæ .....	270
Daadyret .....	27	exsiccatior (Lachnus) .....	379
Dagsværmere .....	357	fagi (Cecidomyia) .....	362
dama Cervus .....	27	fagi (Chermes) .....	393
Dasychira .....	334	fagi (Coccus) .....	392
Decticus .....	375	fagi (Lachnus) .....	378
decumanus (Mus) .....	30	fagi (Orchestes) .....	172
defoliaria (Geometra, Hibernia) .....	355	fagi (Tomicus, Cryphalus) .....	209
densa (Isaria) .....	120	faginella (Tinea, Lithocolletis) .....	329
dermestoides (Hylecoetus) .....	146, 430	Fallénii (Rhizotrogus) .....	133
destructor (Eccoptogaster) .....	197	familiaris (Certhia) .....	99
Dexia .....	371	fascicularis (Pogonochærus) .....	223
dimidiatus (Molorchus) .....	221	Fejning .....	15, 22, 29, 30
Diptera .....	358	Finker .....	90
dispar (Tomicus, Xyleborus) .....	209	Fiskehejre .....	103
domesticum (Anobium) .....	150	Flagermus .....	69
domesticum (Trypodendron) .....	210	Flagspætte, Store, Mellem-, Lille...	74
domesticus (Tomicus, Xyloterus) .....	210	flammea Strix .....	100
Dompap .....	92	Fluer .....	368

	Side		Side
Flyvetid.....	429	Graaspætte .....	74
foecundatrix (Cynips).....	268	Gracilaria .....	331
foina (Mustela).....	66	Graeculus .....	104
folii (Cynips) .....	268	Granbarkvikleren .....	312
Formica.....	282	Grapholitha.....	312
formicarius (Clerus).....	144	grossulariata (Geometra, Abraxas)...	356
Formicidæ.....	281	Gryllotalpa .....	372
formiceiformis (Sesia) .....	296	Grævlingen .....	63
fraxini (Aspidiotus) .....	394	Grönsisken .....	91
fraxini (Cionus).....	176, 430	Grönspletten .....	74
fraxini Hylesinus .....	183	Guldbasser .....	135
Fringilla .....	91	Gøgen .....	84
Fringillidæ .....	90	Halemejsen .....	89
Frischii Euchlora .....	135	Halvmøl .....	296
Frostsommerfugl .....	353	Haren .....	59
frugilegus (Corvus).....	95	Harpalus .....	111
Fuglekonge .....	88	Havnaage .....	106
fuliginosa (Formica).....	284	Havremusen .....	36
fumipennis (Cynips).....	267	hemicyprum (Lecanium) .....	397
funerea (Nyctale).....	99, 100	Hemiptera .....	375
fuscicornis (Sirex, Tremex).....	263	herculeana (Formica).....	283
fuscum Tetropium .....	219	hercyniæ (Lophyrus).....	255
Fyrremaaleren .....	352	Hermelinen .....	66
Gaasebillen .....	134	heros (Cerambyx).....	221
Galeruca .....	230	Hibernia .....	355
Galhvepser .....	203	hippocastani (Melolontha).....	114, 132
gallarum (Nematus).....	240	Hjorte .....	3
gallicola (Nematus).....	239	Hornugle, Stor.....	99
Galmider .....	401	horticola (Phyllopertha).....	134
Galmyg .....	359	Husbukken .....	220
Garrulus .....	96	Husmaaren .....	66
Gastropacha .....	332	Husmusen .....	35
Gedehamse .....	277	Hvepser, Egentlige .....	276
Generation.....	429	Hvepsevaage .....	102
Geoffroyi (Scolytus).....	198	Hylecoetus.....	146, 430
Geometra, Geometridæ .....	352	Hylesinus .....	183
Geotrupes .....	137	Hylobius .....	159
gigas (Sirex).....	261	Hymenoptera .....	232
glandarius (Garrulus).....	96, 98	Hyponomeuta .....	323
glandium Balaninus .....	172	hypotrophica (Lyda) .....	256
Glansbiller .....	145	Hættemaage .....	105
glareola Arvicola .....	30	Høgeugle.....	99, 100
Glassværmere .....	292	Ichneumon .....	276
Glaucidium .....	99	Ichneumonier .....	270
Glente .....	103	Ichneumonidæ.....	270
globuli (Cynips).....	268	Ilder .....	66
Gonatoceri.....	159	iliacus (Turdus).....	87

	Side		Side
illuminatella (Tinea, Argyresthia) . . . . .	328	lineatus (Elater) . . . . .	144
indagator (Rhagium) . . . . .	227	lineatus (Tomicus, Xyloterus) . . . . .	211
inflator (Cynips) . . . . .	268	lineatum (Trypodendron) . . . . .	211
inquisitor (Rhagium) . . . . .	227	lineola (Galeruca) . . . . .	230
instigator (Pimpla) . . . . .	276	Liparis . . . . .	338
intricatus (Scolytus) . . . . .	200	Lithocolletis . . . . .	329
Isaria . . . . .	126	Locusta . . . . .	375
Jordkræbsen . . . . .	372	longiventris (Cynips) . . . . .	269
Jordrotte . . . . .	51	Lophyrus . . . . .	246
juvencus (Sirex) . . . . .	261	Loxia . . . . .	92
Kaninen . . . . .	61	Lucanus, Lucanini . . . . .	138
Keglenæbbede . . . . .	90	lucorum (Cimbex) . . . . .	238
Kirkeugle . . . . .	100	Lumbricus . . . . .	418
Kirsebærfugl . . . . .	92	luridum (Tetropium) . . . . .	216
Klitoldenborren . . . . .	135	Lyda . . . . .	255
Klugii (Lyda) . . . . .	256	Lymexylon . . . . .	148
Klunker . . . . .	404	Lymexylonidæ . . . . .	145
Knæhornede . . . . .	159	Lytta . . . . .	152
Korsnæb . . . . .	92	Lærkefalk . . . . .	103
Krage . . . . .	95, 97	lævigatella (Tinea, Argyresthia) . . . . .	326
Kragefugle . . . . .	95	læviusculus (Cynips) . . . . .	267
Kramsugl, Dobbelt . . . . .	87	Løvgræshopper . . . . .	375
Krondyret . . . . .	18	Løbebiller . . . . .	109
Kæmpemyrer . . . . .	283	Maager . . . . .	105
Lachnus . . . . .	377	Maalere . . . . .	352
lagopus (Buteo) . . . . .	102	Maarene . . . . .	65
Lamellicornia . . . . .	113	Macrolepidoptera . . . . .	331
Lamia . . . . .	222	major (Parus) . . . . .	89
lanestris (Bombyx, Gastropacha) . . . . .	334	major (Picus) . . . . .	74
lanuginosa (Schizoneura) . . . . .	380	Malpighii (Cynips) . . . . .	267
lapathi (Cryptorhynchus) . . . . .	169, 430	Mamestra . . . . .	351
lapponicus (Chermes) . . . . .	388	manifestator (Ephialtes) . . . . .	276
laricinella (Tinea, Coleophora) . . . . .	328	marginemtorqvens (Cecidomyia) . . . . .	362
laricis (Nematus) . . . . .	243	Mariehøns . . . . .	231
laricis (Tomicus) . . . . .	205	Markgræshopper . . . . .	375
Larus . . . . .	105	Markmus, alm. . . . .	44
Lecanium . . . . .	395	martes (Mustela) . . . . .	65
lenticularis (Cynips) . . . . .	266, 267	martius (Picus) . . . . .	74
Lepidoptera . . . . .	284	Marvpletter . . . . .	368
Leporidae . . . . .	59	maximus (Bubo) . . . . .	99
Lepus . . . . .	59	medius (Picus) . . . . .	74
leucoptera (Loxia) . . . . .	93	megaptera (Cynips) . . . . .	270
ligniperda (Cossus) . . . . .	285	Megastigmus . . . . .	275
ligniperda (Formica) . . . . .	283	Mejser . . . . .	89
lignorum (Limnoria) . . . . .	406	melanura (Nacerdes) . . . . .	153, 430
Limnoria . . . . .	406	Meles . . . . .	63
Lina . . . . .	228	Meloë . . . . .	152

	Side		Side
Meloïdæ . . . . .	151	Nemosoma . . . . .	145
Melolontha . . . . .	114	neustria (Bombyx, Gastropacha) . . . . .	333
Mermis . . . . .	126	nidificus (Pemphigus) . . . . .	384
merula (Turdus) . . . . .	87	nigrinum (Anobium) . . . . .	151
micans (Hylesinus) . . . . .	193	Nitidulidæ . . . . .	145
Microgaster . . . . .	276	nivea (Nyctea) . . . . .	99, 100
Microlepidoptera . . . . .	284	noctilio (Sirex) . . . . .	262
Mideskurv . . . . .	404	Noctua . . . . .	348
minor (Hylesinus) . . . . .	193	noctua (Athene) . . . . .	100
minor (Picus) . . . . .	74	Noctuidæ . . . . .	347
minutus (Mus) . . . . .	36	noctula (Vesperugo) . . . . .	69
mirabile (Allantonema) . . . . .	160	Nonnen . . . . .	340
Misteldrossel . . . . .	87	notatus (Pissodes) . . . . .	167
molle (Anobium) . . . . .	150	Nucifraga . . . . .	96
Molorchus . . . . .	221	nucum (Balaninus) . . . . .	172
monacha (Bombyx, Liparis) . . . . .	340	numismatis (Cynips) . . . . .	267
monachæ (Bacterium) . . . . .	346	Nyctale . . . . .	99
monedula (Corvus) . . . . .	95, 98	Nyctea . . . . .	99
montifringilla (Fringilla) . . . . .	91	Næbmunde . . . . .	375
moschatus (Cerambyx, Callichroma) . . . . .	221	Næsehornsбилle . . . . .	137
Muldvarpen . . . . .	67	Nøddekrige . . . . .	96
Muridæ . . . . .	32	obesus (Strophosomus) . . . . .	174
Mursvale . . . . .	86	ochraceus (Rhizotrogus) . . . . .	133
Mus . . . . .	33	oenas (Columba) . . . . .	85
Muscidæ . . . . .	368	Oldenborre, Alm . . . . .	114, 116
musculus (Mus) . . . . .	35	Oldenborre, Sortrandet . . . . .	114, 132
Musefamilien . . . . .	32	Oldenborrer . . . . .	114
Musetyfus . . . . .	49	oleiperda (Hylesinus) . . . . .	186
musicus (Turdus) . . . . .	87	Oliebiller . . . . .	152
Mustela . . . . .	65	opacus (Hylesinus) . . . . .	189
Musvaage . . . . .	102	Ophion, Ophionider . . . . .	276
Musvaage, Laadenbenet . . . . .	102	Orchestes . . . . .	172
Musvit . . . . .	89	Orgyia . . . . .	337
Myg . . . . .	358	Orthoceri . . . . .	156
Myoxus, Myoxidæ . . . . .	58	Orthoptera . . . . .	371
Myrer . . . . .	281	Oryctes . . . . .	137
Møl . . . . .	323	Otus . . . . .	100
Nacerdes . . . . .	153, 430	ovato-oblongus (Pemphigus) . . . . .	384
nanana (Tortrix, Grapholitha) . . . . .	317	pactolana (Tortrix, Grapholitha) . . . . .	312
nasicornis (Oryctes) . . . . .	137	padella (Tinea, Hyponomenta) . . . . .	323
Natoldenborren . . . . .	134	pallescens (Nematus) . . . . .	242
Natravn . . . . .	86	palliatus (Hylesinus) . . . . .	189
Natugle . . . . .	100	pallidiventris (Nematus) . . . . .	242
navale (Lymexylon) . . . . .	148	pallidus (Lophyrus) . . . . .	253
navalis (Teredo) . . . . .	411	palumbus (Columba) . . . . .	85
Nematus . . . . .	238	palustris (Parus) . . . . .	89
Nemocera . . . . .	358	Panolis . . . . .	348

	Side		Side
parallelepipedus (Dorcus) . . . . .	138	populi (Chrysomela, Lina) . . . . .	229
Parus . . . . .	89	populnea (Saperda) . . . . .	225
Parykopsats . . . . .	9	Poschingeri (Pemphigus) . . . . .	382
passerinum (Glaucidium) . . . . .	99, 100	Pragtbiller . . . . .	140
pectinicornis (Ptilinus) . . . . .	151	Prays . . . . .	324
Pemphigus . . . . .	377, 382	Proctotrypide . . . . .	270
pentandræ (Nematus, Cryptocampus) .	361	pruni (Scolytus) . . . . .	200
Pernis . . . . .	102	Præstebiller . . . . .	144
persuasoria (Rhyssa) . . . . .	276	Pteromaliner . . . . .	270
Petiolata . . . . .	263	Pteromalus . . . . .	276
Phalera . . . . .	347	Ptilinus . . . . .	151
Phratora . . . . .	229	pubescens (Poligraphus) . . . . .	195
Phycis . . . . .	296	pubibunda (Bombyx, Dasychira) . . . .	334
Phyllobius . . . . .	175	pulsator (Anobium) . . . . .	150
Phyllodecta . . . . .	229	Pulvinaria . . . . .	397
Phyllopertha . . . . .	134	puparum (Pteromalus) . . . . .	276
Phytoptus . . . . .	401	pusillus (Tomicus, Crypturgus) . . . .	213
Pica . . . . .	96	putorius (Mustela) . . . . .	66
piceæ (Chermes) . . . . .	390	pygmæana (Tortrix, Grapholitha) . . .	317
Picus . . . . .	73	pygmæus (Sorex) . . . . .	67
pilaris (Turdus) . . . . .	87	Pyralidæ . . . . .	296
piligeræ (Cecidomyia) . . . . .	363	Pyrochroa . . . . .	155
pilosus (Cynips) . . . . .	268	Pyrrhula . . . . .	92
Pimpla . . . . .	276	Pælekræbsen . . . . .	406
pinastri (Sphinx) . . . . .	356	Pæleormen . . . . .	411
pini (Bombyx, Gastropacha) . . . . .	332	quadripunctata (Silpha) . . . . .	112
pini (Cecidomyia) . . . . .	366	quercicola (Asterodiaspis) . . . . .	395
pini (Chermes) . . . . .	390	quercifoliella (Tinea, Lithocolletis) .	330
pini (Curculio) . . . . .	159	quercus (Orchestes) . . . . .	174
pini (Lophyrus) . . . . .	250	quercus (Tomicus, Xyloterus) . . . .	213
pini (Phytoptus) . . . . .	404	Raadyret . . . . .	6
pini (Pissodes) . . . . .	167, 169	Raage . . . . .	95, 96
pinaria (Geometra) . . . . .	352	rattus (Mus) . . . . .	36
pinarius (Bupalus) . . . . .	352	Ratzeburgiana (Tortrix, Grapholitha) .	317
piniperda (Hylesinus) . . . . .	189, 430	Ratzeburgii (Scolytus) . . . . .	197
piniperda (Noctua, Panolis) . . . . .	348	Ravn . . . . .	95, 96
pipistrellus (Vesperugo) . . . . .	69	Réaumurii (Cynips) . . . . .	267
pisi (Noctua, Mamestra) . . . . .	351	Regnorme . . . . .	418
Pissodes . . . . .	166	Regulus . . . . .	88
pityopsittacus (Loxia) . . . . .	92	renipustulatus (Chilocorus) . . . . .	232
Plasterbiller . . . . .	151	renum (Cynips) . . . . .	270
Plecotus . . . . .	69	resinana (Tortrix, Retinia) . . . . .	311
Pogonochærus . . . . .	223	Rethornede . . . . .	156
Poligraphus . . . . .	195	Retinia . . . . .	301
poligraphus (Hylesinus) . . . . .	195	Retvingede . . . . .	371
polychloros (Vanessa) . . . . .	357	Rhagium . . . . .	226
populi (Aspidiotus) . . . . .	394	Rhizophagus . . . . .	145



	Side		Side
Rhizotrogus .....	133	Serica .....	134
rhododactylus (Hylesinus).....	197	Sesia .....	292
Rhopalocera .....	357	Sessiliventre .....	232
Rhynchites .....	157	sibiricus (Chermes) .....	389
Rhynchota .....	375	signatus (Tomicus, Xyloterus).....	211
Rhyssa .....	276	Silpha .....	112
ridibundus (Larus).....	105	Silphidae .....	112
Ringduen.....	85	Sinodendron .....	138
Ringspinderen.....	333	Sirex .....	261
Ringdrossel.....	87	Siricidae .....	259
rosaria (Cecidomyia) .....	362	Sitta .....	98
Rotte, den brune.....	36	Sjægger .....	87
Rotte, den sorte .....	36	Skade .....	96, 98
Rovbiller .....	111	Skarnbasser .....	137
rubellus (Lumbricus).....	419	Skarv .....	104
rufa (Formica) .....	282	Skjoldlus .....	391
ruficornis (Harpalus) .....	111	Skovduen .....	85
rufus (Lophyrus) .....	247	Skov-Hornugle .....	100
rugulosus (Scolytus).....	200	Skovmaaren.....	65
rustica (Dexia) .....	371	Skovmusen .....	34
Ræven .....	61	Skovskade .....	96, 98
Rødmusen .....	36	skrælle .....	22, 29
Rødormen .....	285	slaa .....	17, 22
saliceti (Nematus) .....	239	Sløugle .....	100
salicis (Aphis) .....	377	Smaa-Oldenborrer .....	133
salicis (Aspidiotus).....	394	Smaasommerfugle.....	284
salicis (Bombyx, Liparis) .....	338	Sminthus .....	36
salicis (Cecidomyia).....	360	Smældere .....	142
saliciperda (Cecidomyia) .....	361	Snareorme .....	323
Sangdrossel.....	87	Sneugle .....	99, 100
Sangere .....	88	Snudebiller .....	155
St. Hans-Oldenborren .....	133	Snyltehvepser .....	270
Saperda .....	223	Solsort .....	87
Savhvepser .....	232	solstitialis (Rhizotrogus) .....	133
Saxesenii (Tomicus, Xyleborus).....	210	Sommerfugle.....	284
Scarabæidæ .....	113	Sorex, Soricidæ .....	67
Schizoneura .....	377, 380	Sortkrage.....	95
Sciurus .....	55	Sortmejsen .....	89
Scolytus .....	197	Sortspættten .....	74
scolytus (Eccoptogaster) .....	198	Spansk Flue .....	152
scrofa (Sus) .....	30	spartii (Hylesinus).....	197
scutellaris (Cynips).....	266, 268	spheciformis (Sesia).....	293
scutellatus (Nematus).....	242	Sphinx, Sphingidæ .....	356
segetum (Noctua, Agrotis) .....	349	Spidsbuk .....	5
Selandria .....	245	Spidser .....	5
septempunctata (Coccinella) .....	232	Spidshjort .....	5
septentrionalis (Nematus) .....	239	Spidsmusene .....	67

	Side		Side
Spindere .....	331	Tengmalms-Ugle .....	99, 100
spinus (Fringilla) .....	91	Tenthredinidæ .....	232
spirothecæ (Pemphigus) .....	383	terebrans (Limnoria) .....	406
Spurveugle .....	99, 100	Teredo .....	411
Spætmejse .....	98	terminalis (Cecidomyia) .....	362
Spætter .....	73	terminalis (Cynips) .....	269
Stankelben .....	358	terrestris (Lumbricus) .....	419
Staphylinidæ .....	111	testaceipes (Cynips) .....	268
stellata (Lyda) .....	257	Tetraneura .....	377, 380
stenographus (Tomicus) .....	213	Tetranychus .....	405
Stilkhvæpser .....	232, 263	Tetropium .....	216
Stormmaage .....	106	textor (Lamia) .....	222
Storsommerfugle .....	331	Thrixion .....	370
Strigidæ .....	99	tiliamvolvens (Cecidomyia) .....	364
Strix .....	100	telarius (Tetranychus) .....	405
strobi (Cecidomyia) .....	366	tiliarum (Cecidomyia) .....	364
strobi (Chermes) .....	389	tiliæ (Aphis) .....	377
strobilana (Tortrix, Grapholitha) .....	315	timidus (Lepus) .....	59
strobilobius (Chermes) .....	388	tinctoria (Cynips) .....	270
strobilobius (Megastigmus) .....	275	Tinea, Tineidæ .....	323
Strophosomus .....	174	Tipula .....	358
Studsmus .....	33	Tischeria .....	330
Sturnus .....	93	Tomicidæ .....	177
Stær .....	93	Tomicus .....	200
Sumpmejse .....	89	Tomoxia .....	154
Sumpugle .....	100	Topmejse .....	89
Surnia .....	99	Torbister .....	113
Sus .....	30	torquatus (Turdus) .....	87
suspectus (Megastigmus) .....	275	Tortricidæ .....	301
sycophanta (Calosoma) .....	110	Tortrix .....	301
sylvaticus (Mus) .....	34	Tovingede .....	358
sylvestrella (Tinea) .....	296	Toxotus .....	227
Sylvia .....	88	Tremex .....	263
syringella (Tinea, Gracilaria) .....	331	tremulæ (Chrysomela, Lina) .....	228
Syrnium .....	100	Tretæet Spætte .....	74
Syrphus .....	371	tridactylus (Picus) .....	74
Syvsoverfamilien .....	58	Trypodendron .....	210
Taarnfalk .....	103	Træborere .....	285
Tachina .....	371	Træbukke .....	213
Talpa .....	67	Træhvæpser .....	259
Taphrorychus .....	209	Træløberfamilien .....	98
Taschenbergi (Cynips) .....	269	Træpikker .....	99
taxus (Meles) .....	63	Tuemyre, Røde .....	282
tedella (Tortrix, Grapholitha) .....	316	Turdus .....	87
Teles .....	276	turionana (Tortrix, Retinia) .....	309
Telephorus .....	145	turionella (Phalena) .....	306
tenella (Botrytis) .....	126	Typographen .....	201

	Side		Side
typographus (Tomicus) . . . . .	201	viridana (Tortrix) . . . . .	318
Tømmermanden . . . . .	223	viridis (Agrilus) . . . . .	141
Ugler (Fugle) . . . . .	99	viridis (Chermes) . . . . .	388
Ugler (Sommerfugle) . . . . .	347	viridis Picus . . . . .	74
ulmi (Schizoneura) . . . . .	380	viridissima Locusta . . . . .	375
ulmi (Tetraneura) . . . . .	380	viscivorus (Turdus) . . . . .	87
ulula (Surnia) . . . . .	99, 100	vitellinæ (Chrysomela) . . . . .	229
Uroceridæ . . . . .	259	vulgaris (Buteo) . . . . .	102
valligera (Noctua, Agrotis) . . . . .	351	vulgaris (Coccothraustes) . . . . .	92
Vallisnerii (Nematus) . . . . .	239	vulgaris (Gryllotalpa) . . . . .	372
Valschjort . . . . .	138	vulgaris (Melolontha) . . . . .	114, 116
Vandrotte . . . . .	51	vulgaris (Mustela) . . . . .	67
Vanessa . . . . .	357	vulgaris Otus . . . . .	100
variabile (Callidium) . . . . .	219	vulgaris Pyrrhula . . . . .	92
variabilis (Cimbex) . . . . .	237	vulgaris (Sciurus) . . . . .	55
variabilis (Lepus) . . . . .	59	vulgaris (Sorex) . . . . .	67
variolosus (Asterodiaspis) . . . . .	395	vulgaris Sturnus . . . . .	93
verrucivorus (Decticus) . . . . .	375	vulgatissima (Chrysomela) . . . . .	229
vesicatoria (Lytta) . . . . .	152	vulpes (Canis) . . . . .	61
Vespa . . . . .	277	Niphidria . . . . .	263
Vesperugo . . . . .	69	Xyleborus . . . . .	209
Vespidæ . . . . .	276	Xyloterus . . . . .	210
vestigialis (Noctua, Agrotis) . . . . .	351	Xylotropha . . . . .	285
Viklere . . . . .	301	Zeuzera . . . . .	289
Vildsvin . . . . .	30	ædilis (Astynomus) . . . . .	223
Vindrossel . . . . .	87	æsculi (Cossus, Zeuzera) . . . . .	289
violaceum (Callidium) . . . . .	220		



## Til Vejledning for Bogbinderen.

Tavle	o	indsættes	ligeoverfor	Titelbladet	
— 1	—	—	—	.....	S. 23
— 2	—	—	—	.....	- 40
— 3	—	—	—	.....	- 150
— 4	—	—	—	.....	- 163
— 5	—	—	—	.....	- 169
— 6	—	—	—	.....	- 190
— 7	—	—	—	.....	- 192
— 8	—	—	—	.....	- 254
— 9	—	—	—	.....	- 288

---

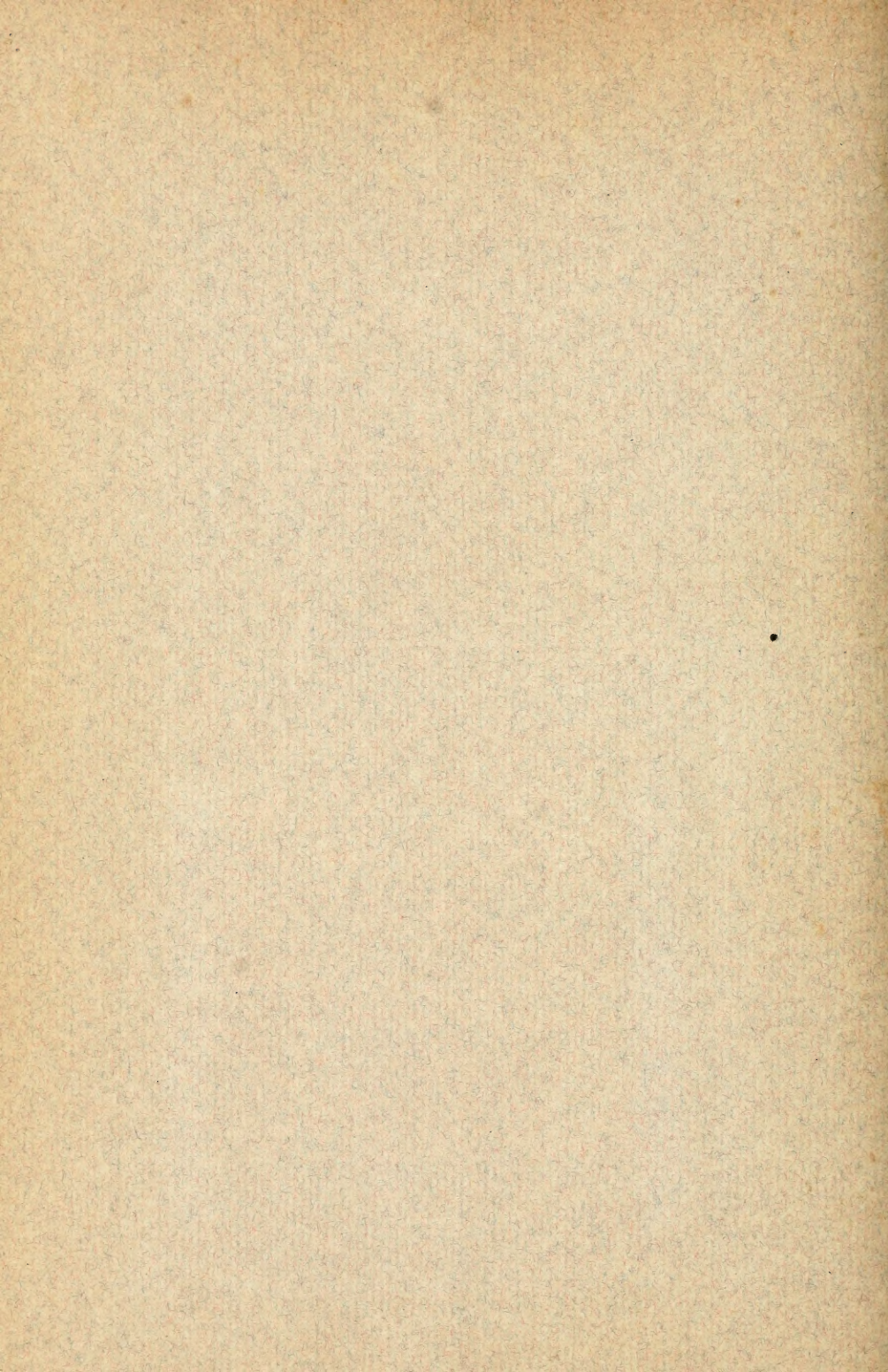












PLEASE DO NOT REMOVE  
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

---

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

---

QL  
287  
B63

Boas, Johan Erik Vesti  
Dansk forstzoologi

**Biological**  
& **Medical**

