

HEDWIGIA.

Ein Notizblatt

für

21/89
kryptogamische Studien

nebst

Repertorium für kryptogamische Literatur.

Redigirt

von

Dr. Georg Winter.

19
Achtzehnter Band.

Nr. 1—12.

Dresden,

Druck und Verlag von C. Heinrich.

1880.

Inhalt.

Original - Artikel.	Seite
Hansen, E. Chr. Ueber <i>Saccharomyces apiculatus</i>	75
Ihne, Dr. E. Infectionsversuche mit <i>Puccinia Malvacearum</i>	137
Richter, P. Zum Formenkreis von <i>Gloeocystis</i>	153
" " Zur Frage über die möglichen genetischen Verwandtschaftsverhältnisse einiger einzelliger Phycochromaceen	169, 191
Staritz, R. Kurze Notizen	121
Thümen, F. von. Die Einwanderung der <i>Peronospora viticola</i> in Europa	172
" " " Reliquae Libertianae	185
Voss, W. " " " <i>Peronospora viticola</i>	171
Warnstorf, C. Ausflüge im Unterharz	49, 77, 89
Winter, Dr. G. Bemerkungen über einige Uredineen	17
" " " Bemerkungen über einige Uredineen und Ustilagineen	105
" " " Kurze Notizen	121
" " " Mykologische Notizen	1
" " " Mykologisches aus Graubünden	139, 159, 173
" " " Verzeichniss der im Gebiete von Koch's Synopsis beobachteten Uredineen und ihrer Nährpflanzen	33, 53
Wollny, R. Ueber die Fruchtbildung von <i>Chaetopteris plumosa</i>	65

Repertorium.

Almquist, S. Monographia Arthoniarum Scandinaviae	126
Arnold, F. Lichenologische Ausflüge in Tirol. XX.	11, 29
" " Lichenes exsiccati. No. 821—869	183
Baker, J. G. A. Synopsis of the Species of <i>Isoetes</i>	92
Bohnensieg et Burck. Repertorium annuum <i>Litteraturae botanicae periodicae</i> . V.	110
Cohn, F. Beiträge zur Biologie der Pflanzen III. Bd. 1. Heft	45
" " " " " III. " 2. "	196
Ellis, J. B. "North American Fungi. Centurie I—IV."	124
Gottsche et Rabenhorst. <i>Hepaticae europaeae</i> . 65. 66. Dec.	4
Hanstein. Ueber gepanzerte Confervenfäden	118
Herpell, G. Sammlung präparirter Hutpilze	99
Jaeger et Sauerbeck. <i>Genera et species muscorum systematice disposita</i>	135
Jenman, G. S. Second Supplement to the Jamaica Ferns	83
Karsten, P. A. <i>Symbolae ad Mycologiam fennicam</i> . VI.	100, 112
" P. A. <i>Pyrenomycetes aliquot novi</i>	115
" P. A. <i>Quaedam ad Mycologiam addenda</i>	122

	Seite
Kirchner, O. Beiträge zur Algenflora von Württemberg . . .	143
Kunze, J. Fungi selecti exsiccati. Centurie III, IV.	60
Mannoury, M. Les Diatomacées de l'embouchure de la Seine . .	9
Nordstedt, O. Algologiska smasaker II.	61
Poetsch. Neue österreichische Pilze	10
Sitzungsberichte des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XX .	103
Thümen, F. de. Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam. Ser. II.	132, 144, 178
Wartmann et Winter. Schweizerische Kryptogamen. Cent. VIII. .	142
Zopf, W. Ueber eine neue Methode zur Untersuchung des Mechanismus der Sporentleerung bei den Ascomyceten . . .	94

Eingegangene neue Literatur und Sammlungen pag. 15, 32, 48, 64, 88, 104, 120, 136, 152, 167, 184, 202	
Kurze Notiz	32
Notiz	112, 168
Anzeigen	16, 104, 120, 152, 202
Kaufgesuch	184

Namens - Verzeichniss

der in diesem Bande als neu beschriebenen und ausführlicher besprochenen Pflanzen.

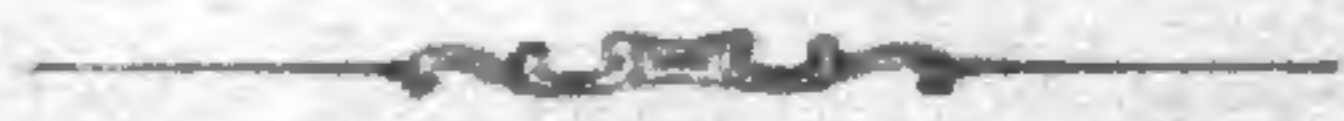
	Seite		Seite
Acia Karst.	101	Aphanocapsa biformis Br.	194
Acrostichum gramineum Jenman	87	" nebulosa Br.	193
" nicotianaefolium Sw. var. saxicolum Jenm.	88	Aphanothece caldariorum Richter	192
" pallidum Baker	87	Apiosporium microscopicum Karst.	124
" viscosum Sw. var. obtusum Jenm.	87	Aposphaeria Brassicae Thüm.	189
Adiantum cubense Hook. var. nanum Jenm.	84	Arthonia albella (Zw.)	128
" macrophyllum Sw. var. bipinnatum Baker	84	" amylospora Almqu.	127, 131
Aecidium graveolens Shuttlew.	25	" apotheciorum Massal.	127
" Magelhaenicum Berk.	25	" aspersa Leight	129
" Rostrupii Thüm.	21	" byssacea (Weig.)	127, 129
" Thalictri Grev.	165	" caesia Fw.	129
" zonale Duby.	110	" cinereo-pruinosa Schär.	127, 128
Agaricus impexus Karst.	122	" elemens Tul.	127
" subrufulus Karst.	122	" copromya Anzi	130
" subsimulans Karst.	122	" didyma Körb.	128, 130
Alsophila parvula Jenm.	83	" dispersa Schrad.	130
Antrodia Karst.	100	" elegans Ach.	128
		" excipienda Nyl.	130
		" fuliginosa Fw.	128
		" fuispora (Fr.)	128
		" galactites (DC.)	128

	Seite		Seite
Arthania glaucomaria Nyl.	127	Cercospora Smilacis Thüm.	135
„ granitophila Fr.	129	„ Solani Thüm.	135
„ gregaria (Weig.)	127	Chaetopteris plumosa	65
„ helvola Nyl.	128	Cladosporium inconspicuum	
„ illicina Tayl.	129	Thüm.	133
„ impolita (Ehrb.)	128	Clastidium setigerum Kirchn.	143
„ incarnata (Fr.)	129	Clitocybe odorula Karst.	101
„ intexta Almqu.	127, 132	„ Pometi (Fr.) var.	
„ lecideoides Fr.	129	„ Saliceti Karst.	101
„ leucopellaea Ach.	129	Coelosphaeria acervata Karst.	124
„ lirellans Almqu.	128, 130	Conferva martialis Hanst.	119
„ lurida (Ach.)	128, 130	Conida subvarians Nyl.	15
„ mediella Nyl.	129	Coniothyrium borbonicum	
„ medusula Pers.	129	Thüm.	150
„ neglectula Nyl.		„ donacinum	
127, 128, 129		Thüm.	151
„ orbillifera Almqu.		„ Eucalypti	
128, 131		Thüm.	151
„ oxyspora Almqu.		„ Henriquesii	
127, 132		Thüm.	150
„ patellulata Nyl.	130	Coprinus Albertinii Karst.	115
„ peltigerea Fr.	127	„ lagopides Karst.	115
„ phaeobaea Norm.	129	„ marcescens Karst.	115
„ punctella Nyl.	127	„ muscorum Karst.	115
„ punctiformis Ach.	129	„ nycthemerus Fries.	115
„ radiata Pers.	129	„ phyllophilus Karst.	114
„ scandinavica (Fries.)	128	„ proximellus Karst.	114
„ spectabilis Fw.	128	„ Schröteri Karst.	114
„ subastroidea Anzi	128	„ tardus Karst.	114
„ vagans Almqu.		Cortinarius laetior Karst.	112
127, 129, 130, 131		Creolophus Karst.	100
Aspicilia flavida Hepp.	14	Ctenomyces serratus Eidam.	200
„ „ var. caerulans Arn.	31	Cucurbitaria conglobata Karst.	116
Aspidium caudatum Jenm.	85	„ setosa Wint.	175
„ triangulum Sw. var.		„ ulmea Karst.	116
latipinnum Jenm.	85	Cyathea Nockii Jenm.	83
Asplenium altissimum Jenm.	84	Daedalea Poetschii Schulzer.	10
Auriscalpium Karst.	100	„ Schulzeri Poetsch.	10
Bacidia acerina (Pers.)	29	Diaporthe foeniculacea Niessl.	147
Biatora atroviridis Arn.	29	Diatrype laurina Rehm.	146
„ instrata Nyl.	30	Didymosphaeria Mesnieriana	
„ Kochiana Hepp.	11	Rehm et Thüm.	148
Bjerkandera Karst.	100	Diplodia foeniculina Thüm.	149
Buellia modica Nyl.	12	Discella Darlingtoniae Thüm.	148
Caeoma rimosum Link.	28	Ectostroma Macluræ Thüm.	145
Callopisma aurantiacum		Endococcus complanatae Arn.	12
(Lghtf.) var. irru-		Entoloma Cordae Karst.	102
bescens Nyl.	11	„ jubatum Fries.	102
Calonectria verruculosa Niessl.	147	Entyloma Calendulae Oud.	4
Capnodium Araucariae Thüm.	148	„ serotinum Schröt.	121
Catillaria chalybaea Arn.	12	Epithemia gibba Ktz.	9
Catocarpus applanatus Fr.	30	„ ventricosa Ktz.	9
„ simillimus Anzi.	12	Fossombronia cristata Lindb.	91
Ceratitium penicillatum Rbh.	1	Friesites Karst.	100
Cercospora Jacquinianae Thm.	177	Frustulia pellucida Bréb.	9
„ Scorpiuri Thüm.	134	Gloeocapsa monococca Ktz.	155
		„ stillicidiorum Ktz.	155

	Seite		Seite
Gloeocystis rupestris Rbh.	155	Megalospora alpina Fr.	29
" vesiculosa Naeg.	153	Melanconium Donacis Thüm.	133
Gloeosporium Mollerianum		Melaspilea Nyl.	126
Thüm.	145	Micrococcus prodigiosus	
Ostryae Thüm.	145	(Ehrbg.)	46
Gloeotheca inconspicua Br.	193	Micropera Sorbi Thüm.	189
Gloiodon Karst.	100	Micropeziza subvelata Rehm.	176
Gymnoascus uncinatus Eid.	201	Mycena rigidula Karst.	101
Hansenia Karst.	100	Mycoporum Nyl.	126
Hebeloma deflectens Karst.	112	Mytilinidion aciculum Wint.	176
" tortuosum Karst.	113	Mytilostoma deflectens Karst.	118
Helminthosporium malme-		" subcompressum	
diense Thüm.	190	Karst.	118
" Phytolaccae		Myxosporium carneum Thüm.	189
Thüm.	134	Nectria alpina Wint.	175
Hendersonia Fourcroyae		Nephrodium firmum Baker	85
Thüm.	178	" Jenmani Baker	86
Henriquesia lusitanica Pass.		" Sherringii Jenm.	86
et Thüm.	146	" Sprengelii Hook.	86
Heptameria elegans Rehm et		" usitatum Jenm.	86
Thüm.	147	Nolanea minuta Karst.	103
Hydnellum Karst.	100	" vinacea Fr.	103
Hypholoma subpapillatum		Oidium Tabaci Thüm.	144
Karst.	113	Omphalia deflexa Karst.	102
Hysterographium naviculare		Oocystis rupestris Kirchn.	144
Karst.	118	Opegrapha (Humb.) Almqu.	126
Inoderma Karst.	100	Palmogloea rupestris Ktz.	155
Inonotus Karst.	100	" lucida	155
Ischnoderma Karst.	100	Peronospora viticola dBy.	171
Isoëtes amazonica Br.	94	Pestalozzia Eugeniae Thüm.	151
" cubana Engelm.	94	" Fuchsiae Thüm.	178
" Schweinfurthii Br.	94	" neglecta Thüm.	151
Jungermannia attenuata		Phaeospora peregrina Flot.	12
Lindenb.	90	Phoma Fourcroyae Thüm.	149
" barbata Nees.	8	" lusitanicum Thüm.	150
" riparia Taylor	4	" macropyrenium Thm.	150
" Starkii Nees.	91	" taganum Thüm.	150
Kalmusia Sambuci Karst.	123	Phragmidium Fragariae (DC.)	26
Lecanora Bockii Rodig.	11	" Potentillae (Pers.)	26
" complanata Körb.	13	" Rubi Idaei (Pers.)	164
" dispersa (Pers.)	14	Phyllachora Cyperi Rehm.	146
Lecidea corrugatula Arn.	13	Phyllosticta alnigena Thüm.	180
" Muverani Müll.	31	" cistina Thüm.	180
" promiscens Nyl.	11	" Eucalypti Thüm.	180
" tessella Fl.	13	" eupatorina Thüm.	179
" transitoria Arn.	31	" Henriquesii Thüm.	181
Lecidella goniophila Körb.	11	" jasminica Thüm.	179
" lithophila (Ach.)	30	" Mahaleb Thüm.	181
" plana Lahm.	30	" Martyniae Thüm.	179
Leptosphaeria juncicola Rehm.	167	" Molleriana Thüm.	181
Lithoidea catalepta Mass.	12	" Pterocaryae	
Lopadium pezizoideum (Ach.)	30	Thüm.	181
Macrosporium Ensetis Thüm.	134	" Schini Thüm.	179
" Gynerii Thüm.	134	" Vincae Thüm.	179
" phomoides		" Zizyphi Thüm.	180
Thüm.	134	Placodium chrysoleucum (Sm.)	11
Massaria Coryli Karst.	115	Pleospora chrysozona Niessl.	173

	Seite		Seite
Pleospora Fuckeliana Niessl.	174	Puccinia Veronicae (Schum.)	164
Pleurococcus pulcher Kirchn.	144	" Vinceae Cast.	23
Polyblastia amota Arn.	31	" Vossii Körn.	23
" dermatodes Mass.	32	" Zopffii Wint.	107
Polycystis opaca Strauss.	3	Rhaphidospora Cirsii Karst.	117
Polypodium heterostichum		Rhizocarpon intersitum Arn.	30
Baker	87	obsecuratum (Ach.)	12
Polyporellus Karst.	100	Rinodina calcarea Arn.	14
Porocyphus sanguineus (Anzi)	13	" corticola Anzi	29
Protomyces filicinus Niessl.	2	Saccharomyces apiculatus	
Psathyrella subrosea Karst.	113	Reess.	75
Psilocybe Gilletii Karst.	113	Sacidium Libertianum Thüm.	190
Puccinia ambiens Rostr.	122	Sarcoscyphus Ehrharti Not.	6
" ambigua (DC.)	24	Schinzia cypericola Magn.	103
" anomala Rostr.	27	Sclerotium Iridis Thüm.	191
" Berkeleyi Pass.	23	Scoliciosporum umbrinum	
" Calthae Link.	106	(Ach.)	13
" calthaeicola Schröt.	1	Selenosporium Brassicae	
" Cardaminis Niessl.	27	Thüm.	191
" Carthami Cda.	21	Septoria Corynocarpi Thüm.	182
" Chondrillae Cda.	2	" Henriquesii Thüm.	182
" Cicutae Thüm.	27	" Martineziae Thüm.	183
" conglomerata		" murina Thüm.	182
" (Strauss.)	21, 108, 161	" obsecurata Thüm.	182
" crassivertex Thüm.	23	" ochromaculans	
" Cruciferarum		Thüm.	182
" Rudolphi	27	Sistotrema confluens Pers.	4
" Doronici Niessl.	21	" membranaceum	
" Drabae Rud.	122, 162	Oud.	4
" elongata Schröt.	1	Sorosporium Aschersonii Ule	109
" enormis Fckl.	162	" Magnusii Ule	109
" flosculosorum (Alb.		" opacum Strauss.	3, 109
" et Schw.)	18	" Vossianum	
" Fuckelii Körn.	162	Thüm.	109
" helvetica Schröt.	108	Sphaerella primulaecola Wint.	166
" Hordei Fckl.	27	Sphaeropsis Agapanthi Thüm.	148
" Iridis (DC.)	23	" caricina Thüm.	149
" Junci (Desm.)	3, 27	" corylina Thüm.	189
" litoralis Rostr.	28	" Henriquesii Thüm.	149
" Lycocconi Fckl.	163	" Molleriana Thüm.	149
" Magnusiana Körn.	106	Sporidesmium Hydrangeae	
" megalospora Rostr.	23	Thüm.	133
" minussensis Thüm.	21	" Phytolaccae	
" montana Fckl.	19	Thüm.	133
" Poarum Niessl.	106	Sporotrichum Cerealis Thüm.	190
" Podospermi (DC.)	18	" pulviniforme	
" Prenanthis (Pers.)		Thüm.	190
" Rubiae Fckl.	17, 107	Staurogenia Tetrapedia	
" Saxifragae Schl.	121	Kirchn.	144
" Senecionis Lib.	21	Strickeria Peziza Wint.	175
" Soldanellae (DC.)	164	Teichospora nitidula Karst.	123
" Stachydis DC.	23	" subocculata Karst.	117
" straminis Fckl. var.		Thalloidima alutaceum Anzi.	14
" simplex Körn.	27	" intermedium	
" subtecta Rostr.	21	Mass.	14
" Tragopogi (Pers.)	17	" rosulatum Anzi	31

	Seite		Seite
<i>Thelidium decipiens</i> Hepp.	14	<i>Ustilago Bistortarum</i> (DC.)	108
" <i>quinqueseptatum</i>		" <i>cinis</i> Körnicke	109
" Hepp.	31	" <i>fosculorum</i> (DC.)	29
<i>Tilletia bullata</i> Fuckel.	121	" <i>Luzulae</i> Sacc.	159
<i>Torula conimbricensis</i> Thüm.	132	" <i>Magnusii</i> (Ule)	109
" <i>janthina</i> Thüm.	132	" <i>marginalis</i> Lév.	108
" <i>Welwitschiae</i> Thüm.	132	" <i>vinosa</i> Berk.	159
<i>Tricholoma linctum</i> Karst.	101	<i>Valsella Cydoniae</i> Rehm	146
<i>Triphragmium Ulmariae</i>		<i>Vaucheria aversa</i> Hassal.	62
(Schum.)	106	" <i>coronata</i> Nordst.	61, 63
<i>Uredo alpestris</i> Schröt.	164	" <i>De Baryana</i> Wor.	63
" <i>Aspidiotus</i> Peck.	24	" <i>dichotoma</i> (L.)	62
" <i>Filicum</i> (Lk.)	24	" <i>geminata</i> Walz.	62
" <i>gyrosa</i> Reb.	121	" <i>hamata</i> Walz.	63
" <i>longipes</i> Lasch.	25	" <i>intermedia</i> Nordst.	61, 63
<i>Urocystis Anemones</i> (Pers.)	160	" <i>litorea</i> Hofm. B.	64
" <i>occulta</i> (Willr.)	160	" <i>ornithocephala</i> Ag.	62
" <i>sorosporioides</i> Körn.	2	" <i>pachyderma</i> Walz.	62
<i>Uromyces Acetosae</i> Schröt.	25	" <i>piloboloides</i> Thur.	64
" <i>Aconiti Lycoctoni</i>		" <i>sessilis</i> Vauch.	62
" (DC.)	108	" <i>sphaerospora</i>	
" <i>Behenis</i> (DC.)	27	" Nordst.	63
" <i>Croci</i> Pass.	24	" <i>synandra</i> Woron.	63
" <i>Erythronii</i> (DC.)	24	" <i>terrestris</i> Lyngb.	63
" <i>excavatus</i> DC.	22	" <i>Thuretii</i> Woron	62
" <i>juncinus</i> Thüm.	3, 27	" <i>trifurcata</i> Kütz.	64
" <i>Limonii</i> (DC.)	25	" <i>tuberosa</i> A. Br.	64
" <i>Muscari</i> Duby	24	" <i>uncinata</i> Ktz.	63
" <i>Ornithogali</i> Lév.	24	<i>Venturia graminicola</i> Wint.	165
" <i>Parnassiae</i> Fekl.	25	<i>Vermicularia religiosa</i> Thüm.	183
" <i>Phyteumatum</i> (DC.)	160	<i>Verrucaria interlatens</i> Arn.	14
" <i>Poae</i> Rbh.	106	" <i>vicinalis</i> Arn.	31
" <i>proëminens</i> (DC.)	23	<i>Volvox minor</i> Stein.	45
" <i>punctatus</i> Schröt.	161	<i>Zygodon viridissimus</i> Brid.	78
" <i>scutellatus</i> (Schrank.)	22		
" <i>tuberculatus</i> Fekl.	22		
" <i>Valerianae</i> (Schum.)	25		



Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.

Monat Januar.

Inhalt: Winter, Mykologische Notizen. — Repertorium: Gottsche et Rabenhorst, Hepaticae europaeae. Decade 65. und 66. — Mannoury, les Diatomacées de l'embouchure de la Seine. — Pötsch, Neue österr. Pilze. — Arnold, Lichenolog. Ausflüge in Tirol. XX. — Eingegangene neue Literatur und Sammlungen. — Anzeige.

Mykologische Notizen

von Dr. Georg Winter.

1. Bei einer am 4. October v. J. im Auftrag der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu St. Gallen unternommenen zweiten Excursion auf den Speer (vide Hedwigia 1879. No. 9.) habe ich noch einige interessante parasitische Pilze gefunden, die ich nebst einigen Nachträgen zur ersten Excursion hier anführen will.

Während es mir im Thale und insbesondere in der Umgegend von Zürich bisher nicht gelungen ist, auf *Caltha palustris* eine Uredinee zu finden, beobachtete ich sowohl am Speer (in ca. 1500 Meter Höhe), als auch am Leistkamm (am Walensee), den ich am 2. October bestieg, beide Puccinien, die *P. elongata* Schröter und *P. calthaeicola* Schröter durchaus nicht selten, oft unmittelbar neben einander. Ich weiss wohl, dass beide Arten oft in der tiefsten Ebene, z. B. in Pommern vorkommen; doch auch am Rigi fand ich *P. elongata* erst in grösserer Höhe. Die Aecidia beider sind noch sicher zu stellen, was ich mir für das Frühjahr vorbehalte. — Ein sehr interessanter Fund war mir ein *Ceratitium* auf *Sorbus Chamaemespilus*, das identisch ist mit *Ceratitium penicillatum* Rbh. (resp. *C. laceratum* in sensu latiore!) auf *Sorbus Aria* (Fuckel, fungi rhenan. 2218!) und auf *Pyrus Malus* (Fuckel 1545! und Karsten, Fungi fennici 295!); auch Thümen, Mycotheca univers. 1122 (unter dem ganz überflüssigen Namen *Centridium Ariae* Dsm.) gehört hierher. Da es noch immer zweifelhaft ist, ob *Gymnosporangium clavariaeforme* zu *Roestelia lacerata* und *R. penicillata* gehört, werde ich im nächsten Frühjahr diese Frage zu lösen suchen. Die das *Ceratitium* tragenden *Sorbus*-Sträucher wuchsen untermischt mit niedrigem *Juniperus communis*, mit ihm ein dichtes

Gestrüpp bildend. — Nahe dem Gipfel des Speer auf den feuchteren Stellen der kurzgrasigen Triften ist *Cirsium spinosissimum* sehr häufig, dicht bedeckt mit *Puccinia Compositarum*. Etwas tiefer, im Walde findet sich *Mulgedium alpinum*, das ebenfalls reichlich eine *Puccinia* trug, die ich aber für *P. Chondrillae* Cda. (non Fuckel!) halten möchte, obgleich mir das *Aecidium* vorläufig noch unbekannt ist. *Uredo* und *Puccinia* wenigstens stimmen mit der Form auf *Prenanthes purpurea* und *Lactuca muralis* überein. Zu dem in No. 9 (unter No. 23) angeführten *Caecoma Filicum* auf *Phegopteris polypodioides* bemerke ich noch Folgendes: Mein Pilz ist identisch mit *Protomyces? filicinus* Niesel (ad int.) in Rabenhorst's *fungi europ.* Nr. 1659. Dieser aber ist durchaus verschieden von der typischen *Uredo Filicum* Dsm., wie sie auf *Cystopteris* vorkommt. In Spegazzini's *Decades mycologicae* No. 63 kann man beide Pilze vergleichen. Wie bereits früher bemerkt, möchte ich den *Phegopteris*-Pilz gar nicht für eine *Uredinee* halten und nach Niessl's Benennung scheint dieser derselben Ansicht zu sein. Für den *Cystopteris*-Pilz dagegen bestehen keine Zweifel, dass es eine *Uredinee* ist, und ist daher Spegazzini's Bemerkung bei diesem zu streichen. Uebrigens ist in der Form der Sporen ein anderer ebenfalls zu den *Uredineen* gerechneter Pilz unserm *Protomyces* sehr ähnlich, nämlich die *Uredo alpestris* auf *Viola biflora*. — In Spegazzini's prachtvoller Sammlung sind eine ganze Reihe von Pilzen von der Südseite der Alpen enthalten, die ich auch am Speer gefunden habe; mehrere davon sind schon erwähnt; hervorheben möchte ich noch *Septoria Napelli* Speg., die auch ich auf denselben Blättern der Nährpflanze beobachtete, die theilweise von der *Ramularia Napelli* Speg. bewohnt waren.

2. Kürzlich erhielt ich eine Anzahl *Uredineen* von der Sandalp im Canton Glarus. Unter diesen waren einige Blätter von *Aconitum Lycoctonum* mit dem in No. 9 der vorjährigen *Hedwigia* beschriebenen *Aecidium*; eines davon trug ausserdem noch eine *Ustilaginee*, die ich nach eingehender Vergleichung mit Originalen für *Urocystis sorosporioides* Körnicke erklären muss. Doch sind einige geringe Verschiedenheiten vorhanden, die mich nöthigen, meinen Pilz wenigstens als besondere Form anzuführen, der ich den Namen *irregularis* Winter geben will. Während nämlich bei den typischen Exemplaren auf *Thalictrum* die Sporenballen compact und von ungefähr kugliger Gestalt sind, sich durch ihre grosse Festigkeit und

geringe Durchsichtigkeit auszeichnen, hat die Forma irregularis weit unregelmässigere, durchsichtigere Sporenballen, die sich viel leichter zerdrücken lassen. Die Zahl der Sporen ist in beiden Fällen eine sehr verschiedene, doch kann man im Allgemeinen sagen, dass die typische Form relativ mehr Nebensporen, die Varietät mehr Hauptsporen hat. Bei ersterer füllen die zahlreichen Nebensporen die Lücken an der Peripherie der Ballen zwischen den Hauptsporen meist ziemlich vollständig aus; daher ist der Umriss ein regelmässiger. Bei der Form dagegen ist dies in viel geringerem Maasse der Fall, weshalb die Wölbungen und Ecken der Hauptsporen allenthalben hervorstehen, so dass die ganzen Sporenknäuel wie zerfressen aussehen. Bei beiden Formen zeigt das Epispor eigenthümliche Verdickungen: höchst unregelmässig angeordnete, sehr mannichfach gestaltete, auch in ihrer Grösse (Höhe und Länge) sehr variable schmale Höcker oder leistenartige Vorragungen. Ich werde bei späterer Gelegenheit eine Abbildung beider Formen geben.

3. Unter No. 1436 seiner *Mycotheca universalis* giebt Thümen einen *Uromyces juncinus* nov. spec. heraus, der auf *Juncus acutifolius* (!) Lin. bei Licata in Sicilien gesammelt ist. Dieser Pilz ist sicher kein *Uromyces*, sondern eine Uredoform und zwar höchstwahrscheinlich die von *Puccinia Junci* Dsm., die in der gleichen Sammlung vom gleichen Standort unter No. 1235 ausgegeben worden ist. Uebrigens ist der Thümen'sche Pilz (No. 1235) keineswegs Desmazière's *Puccinia Junci*, die nach Originalen identisch ist mit *Uromyces* (*Puccinella*) *Junci* Tul. Aber auch von *Puccinia litoralis* Rostrup (ebenfalls nach Originalen) ist jener Pilz verschieden. Ob es eine neue Art ist, wage ich nicht zu entscheiden.

4. Durch Güte des Herrn Dr. J. Schröter erhalte ich die Mittheilung, dass schon Strauss (in J. Sturm's Deutschlands Flora III. Abth. 34. Heft 1853. pag. 47) die beiden Ustilagineen auf *Trientalis* und *Paris* vereinigt und als *Polycystis opaca* beschrieben hat. Da der Gattungsname *Polycystis* auch in der Algologie angewendet wird, bleiben wir besser bei dem eingebürgerten *Urocystis*; da aber *Tubercinia* kaum scharf von *Sorosporium* getrennt werden kann, so muss *Tubercinia Trientalis* nunmehr *Sorosporium opacum* (Strauss) heissen.

5. Herr Professor Oudemans bittet mich, im Anschlusse und als Ergänzung zu meinem Referate über seine „Aanwinsten voor de flora mycologica van Neederland. VIII.“ (in *Hedwigia* 1879, pag. 127) nachzutragen, dass Desma-

zières, Fuckel, Rabenhorst, R. Fries, Hoffmann, Niessl das ächte *Sistotrema confluens* nicht gekannt, sondern mit Oudemans's *Sistotrema membranaceum* verwechselt haben. Das ächte *S. confluens* ist „kräftig entwickelt, fest, im Besitze eines förmlichen *Stipes erectus* und *Hutes*, und bleibt beim Trocknen unverändert.“ Es wächst auf sandigen, trocknen Plätzen, während *S. membranaceum* in Nadelwäldern allerhand Gegenstände überziehend vegetirt. Oudemans's gebührt also das Verdienst, die Persoon'sche Art richtig erkannt und rehabilitirt zu haben.

6. Am Freudenberg bei St. Gallen fand ich im September eine neue Form von *Entyloma Calendulae* Oudm. auf *Bellidiastrum Michellii*. Bisher waren nur *Calendula* und *Hieracium* als Nährpflanzen dieses Pilzes bekannt.

Repertorium.

Gottsche et Rabenhorst, *Hepaticae europaeae*.

65. und 66. Decade mit 3 lithograph. Tafeln.

(Schluss.)

658. *Jungermannia riparia* Taylor. Bei no. 321 unserer Sammlung habe ich meine Meinung über das Verhältniss von *Jg. riparia* Tayl. und *Jg. tristis* Nees auseinandergesetzt; ich habe den Namen *Jg. tristis* N. sowohl bei dieser No. als auch bei no. 427 als Ueberschrift gebraucht, um die Beschreibung von Nees, die in den Nachträgen steht, citiren zu können, da bei *Jg. riparia* Tayl. in der Synopsis nur die Diagnose erschien, während die Taylor'sche Erläuterung, welche in der Bot. Ztg. von Mohl und Schlechtendal 1843 p. 693 — 94 steht, weggelassen ist. Die Diagnose in der Synopsis ist von Nees nach den Exemplaren von Taylor (*Ebtana* 1813) und von W. Wilson (*Buxton* 1831), welche mir diese Herren geschickt hatten, neu aufgestellt worden. Die Taylor'sche Beschreibung lautet folgendermassen:

„*Caules procumbentes, ramosi, subimplexi atque subcaespitosi, 1—2 unciales, luride virides. Folia subimbricata, basi amplexicaulia, concava, subrotunda aut parum elongata, patula, integerrima, cellulis majoribus. Perichaeitalia majora, calycis dimidium inferius tegentia. Calyces obovati seu oblongi, juniores etiam obtusi, apice plicati, plicis saepius 8. Pedicellus semiuncialis. Capsula oblonga, quadrivalvis. Perigonia in rami medio sita vidi, ex foliis paucis, adpressis, basi ventricosis, antheram solitariam tenentibus conflata.*“

Dann vergleicht Taylor sie mit *Jg. pumila* With. und sagt, dass *Jg. riparia* sich von der ersteren durch blässere Farbe, durch ihre Grösse, durch die mehr abstehenden, concaven, breiteren und runderen Blätter, deren Zellen viel grösser sind, wie durch den stumpferen, deutlich gefalteten Kelch, welcher weniger aus dem Perianthium hervorragt, unterscheide. Man könnte noch hinzufügen, dass *Jungerm. riparia* zweihäusig ist, während *Jung. pumila* nach Lindberg (*Act. soc. scient. fennic. X. pag. 527*) paroecisch sein soll. Zu dieser Taylor'schen Pflanze gehört ganz sicher die *Jung. potamophila* J. Müller, welche von dem jetzigen Professor Müller in Genf am 20. April 1856 am Arve-Ufer gefunden — nach seiner Aufschrift auf meiner Kapsel: „gemein bei Genf, aber nicht häufig mit Frucht“ — und später in *Mougeot et Nestler Stirpes Voges. rhenan. Cent. XV. no. 1418* veröffentlicht wurde. Sie liegt der Beschreibung zu Grunde, welche der Abbé Boulay in seiner *Flora Cryptogamique de l'Est* (1872) pg. 792 no. 34 mit Recht als *Jg. riparia* Tayl. aufführt. Eben so sicher gehört hierher eine Pflanze, welche der Prof. De Notaris im Frühling 1848 „in collibus di Serino supra Genuam“ fand und als „*Jg. cardiophylla* De Ntrs“ dem bekannten Kryptogamensammler Roussel (Pharmacien en Chef de l'armée d'Afrique) schickte, der mir fruchtragende Exemplare 1867 in Paris mit gewohnter Liebenswürdigkeit mittheilte. Taylor giebt die Falten an der Spitze des Perianths „saepius octo“ an; die Diagnose der Synopsis, gestützt auf die Betrachtung der Originale, nennt 5—6 Falten; Nees bei der *Jg. tristis* l. c. p. 463. „5—7 stumpfe Falten.“ Der Abbé Boulay sagt l. c. „Périanthe obové, lisse inférieurement, obtus et plissé au sommet, 4-lobé; lobules ovales, un peu denticulés.“ Bei der *Jg. cordifolia?* β nudiflora giebt Nees l. c. p. 537, letzte Zeile den „Kelch nach oben zu stumpf 5- bis 6-faltig“ an; unter diesen Umständen blieb nur die eigene Untersuchung übrig, die ich an 50 Exemplaren aus 11 verschiedenen Localitäten ausführte; aus Irland (Th. Taylor) 2 Per. mit 5—6 Falten, Schottland (W. Gourlie) 2 Per. mit 5—6 Falten, England (York, R. Spruce) 5 Per. mit 6 Falten, Pyrenäen (Lac d'O, R. Spruce) 2 Per. mit 5 Falten, Nieder-Oesterreich (Reichenau, Juratzka) 6 Per. mit 5—6 Falten, (Laibach leg. Deschmann) 8 Per. mit 5—6 Falten; (bei Kufstein, Juratzka) 6 Per. mit 5—8 F., (Rabenh. Hep. Eur. exs. no. 276. 7 Per. mit 5 (1 mal) —6 F., Eiskapelle oberhalb St. Bartholomäi, Sendtner) 6 Perianth. mit meist 4 Falten, (Greina-Passhöhe, Hegelmaier) 8 Per. mit 5—6 Falt.; im Proberasen (Münsterlingen, Jack) 6 Per. mit 6 Falten. Der Durchschnitt des Perianths zeigte oben

in der Wandung nur 1 Zelle Breite, aber gegen die Basis hin in der Höhe, wo die sterilen Pistille an der Haube stehen, war die Wandung 2—3 Zellen breit; dort zeigte die Wandung der Haube auch 3 Zellen Breite. Der centrale Kreis des Fruchtsiels zeigte die bekannten 4 Zellen, ihn umgab ein mittlerer Ring von 11 Zellen; der äusserste Ring hatte 16 grosse Zellen; durchschnittene Pistille an der Haube zeigten 5 Zellen um den Centralkanal. Wo die Falten des Perianths nach unten aufhören, zeigt die Wandung desselben im Durchschnitt schon einzelne Stellen von 2 Zellen Breite, was mehr zur Basis hin immer häufiger wird. Der durchschnittene Stengel hat auf der freien Rückenseite grössere Zellen als an der Bauchseite.

659. *Sarcoscyphus Ehrharti* var. De Notaris Sunto di osservazioni sul genere *Sarcoscyphus* p. 82 (in Commentario della Società crittogamologica italiana no. 2 Settembre Genova 1861. pg. 72—94); Erbar. crittog. Ital. no. 321.
Sarc. Ehrharti micranthus.

In seinem Erbario crittog. Ital. no. 321 hat der verstorbene Professor De Notaris eine Pflanze mitgetheilt, die mit unserer eine grosse Aehnlichkeit zeigt, und welcher er den Namen *Sarcosc. Ehrharti micranthus* beilegte. In einem späteren Aufsätze in Commentar. della Soc. crittog. 1861 zog er seine ausgegebene no. 321 zu seinem *Sarcoscyphus Ehrharti Lindberg*, dessen erste Form *Sarcosc. Ehrh. aquaticus*, die zweite *Sarcosc. Ehrh. var.*** (Erbar. crittog. ital. n. 321. an *S. densifolius* Nees Hep. Eur. I. p. 131 ?), die dritte Form *Sarc. Ehrhart. robustus*, die vierte Form *Sarc. Ehrharti micranthus* bezeichnet werden. Unsere Pflanze des Dr. Venturi mit ihren rothen Würzelchen an den Flagellen, stimmt im Blattform in gehöriger Vergrösserung ($\frac{10}{1}$) mit den Nees'schen Originalformen, welche v. Flotow im Riesengebirge am 17. August 1832 in der Agnetendorfer Schneeegrube (♂) und am folgenden Tage im Elbgrunde (♀) sammelte; von Flotow hat diese Formen bezeichnet: *Sarcosc. Ehrharti* α 5 fusco-purpureus und verweist auf Nees Hep. Eur. I. p. 127, wo sie „purpurbraun“ genannt werden. Limpricht hat in der Kr. Flor. v. Schles. I. p. 431 schon betont, dass n. 321 im Erb. critt. Ital. DNtr. diesen letztgenannten Pflanzen von Flotow's gleich sei, welchem Urtheile ich mich anschliesse. Leider sind die Venturi'schen Pflanzen steril; weder Limpricht noch ich haben in den Knospen die Anlagen von Antheridien oder Archegonien gesehen. Zu der no. 321 des Erb. crittog. Italian. giebt De Notaris in der oben angeführten Schrift folgende Erläuterung. „Besonders tritt die

Starrheit der Stengel und der Blätter hervor. Die Blätter berühren sich, sind meistens zweizeilig und zusammengelegt, granatroth (besonders in getrockneten Exemplaren und an den Innovationen), sehr fest und beinahe knorpelig, um die Basis zusammengezogen und halbumfassend, wenn ausgebreitet rundlich, kurzzweilappig mit stumpfer oder stumpfwinkliger Bucht, die Lappen sind gerundet oder mit einer stumpfen Spitze. Das Involucrum ist länglich verkehrteiförmig, etwas länger als die verkehrtherzförmigen Präinvolukrallblätter, seine Ränder sind zusammengerollt. Das Perianth theilt sich an seinem Rande in 4 dreieckige meist stumpfe Abschnitte.“

Limpricht hat in seinen Zusätzen der Kr. Flor. von Schles. I. p. 431 schon berührt, dass der *Sarcoscyphus Ehrharti robustus* De Notaris wohl dem *Sarcosc. Ehrharti* β *aquaticus* (Nees Hep. Eur. I. pag. 125) entspricht; ein mir vorliegendes Originalexemplar von De Notaris scheint mir dies zu bestätigen, und so würde sich die von Dr. Venturi mitgetheilte Pflanze auch hauptsächlich dieser Form nähern. Die Blätter sind häufig mit Diatomeen (*Navicula*) und Desmidiën (*Cosmarium*) bewachsen, die sich nicht loskochen lassen. Concentrirte Salzsäure kalt auf die Stämmchen gegossen macht diese braunroth und klar, während die Säure selbst gelbroth gefärbt wird; die Reaction durch Kali borusicum und Schwefelcyankalium giebt durch die blaue oder kanelbraune Farbe unzweifelhaft den Eisengehalt zu erkennen, den ich zuerst der Pflanze selbst zuschrieb, während ich ihn jetzt, nach Anwendung starker Linsen, lieber aus den aufsitzenden Diatomeen ableiten möchte.

Häufiger habe ich in der Terminalknospe am Grunde des Dorsalrandes der Blätter eine Keulenpapille gefunden, aus der sich am Grunde noch eine oder mehrere Zellen abgegliedert hatten: diese Keulenpapillen bespricht Leitgeb in seinen Untersuchungen über die Lebermoose II. p. 15, oben. Davon sind aber nach seiner Meinung die Keulenpapillen, welche den lauchständigen Segmenten entstammen, wohl zu unterscheiden; bei *Sarcoscyphus Ehrharti* und *sphaecelatus* erscheint dieselbe zu einem langen Haare ausgewachsen, das in der Knospe über den Scheitel hinüber gekrümmt ist. Diese letzteren bespricht Leitgeb l. c. II. p. 7.

Ueber die Rhizoiden belehrt uns Leitgeb l. c. pag. 40, dass sie bei *Sarcosc. sphaeciatus* allerorts aus Stengel-Aussenzellen entspringen, während sie bei *Sarcosc. Ehrharti* nur an wurzelartige Seitensprosse und wieder an den Grund sehr kleiner Blätter, aber aller 3 Reihen gebunden sind.

660. *Jungermannia barbata* D. var. *lycopodioides* N. ab E. Zweihäusig. Die Blätter sind gegen die Basis des Ventralrandes mit 6—10 langen gegliederten Cilien besetzt (cf. Rabenh. Hep. Europ. exsicc. no. 346) und die Amphigastrien haben ebenfalls am Rande reichlich lange, gegliederte und ästige Cilien (Nees l. c. p. 187. Limpricht l. c. p. 285). Der Mündungsrand des jungen Perianthiums ist ausgezeichnet durch die grösseren dickwandigen Zähne, wie durch die grösseren in 2—3 Reihen darunter liegenden Zellen, worauf plötzlich kleinere mehr gefärbte Zellen eintreten. Die Archegonien, meist 10—12, waren theils noch geschlossen, theils offen mit leicht gerundetem Bauchtheil; sie sind sehr gross (grösser z. B. als bei *Madotheca laevigata*, und Riesen im Vergleich mit den Archegonien von *Jg. setacea*) und klar, so dass sich das Zellennetz derselben leicht (bei $\frac{1}{1}$) zeichnen lässt, welches denn freilich von den gewöhnlichen, schablonenartigen Zeichnungen der neueren Autoren gewaltig abweicht.

Hooker hat in seinen *Brit. Jungerm.* tab 70, wie Nees v. E. glaubt (l. c. p. 188. Anmerkg.) „seiner *Jung. barbata* unsere Form D, *lycopodioides*, die in England vorzuherrschen scheint, bei der Abbildung und Beschreibung zunächst zu Grunde gelegt.“ Hooker schreibt in seinem Texte bei den Blättern: „Besides these large teeth — mostly acute and diaphanous at the apex, sometimes acuminate, or even spiniform, — there is a very minute one situated at the base of the upper margin of the leaf, near its insertion on the stem (fig. 10, 11, 23)“. Die Figur 11 ist stärker vergrössert und zeigt nun „spiniform teeth“ an den Blattlappen, wie wir sie nur an unserer Pflanze unter den Varietäten der *Jung. barbata* sehen und welche nicht zu *Jg. barbata* B *Flörkii* passen, bei welcher auch kleine Zähne an der Basis des Ventralrandes vorkommen, worüber ich das Bild und den Text zu no. 249 unserer Sammlung zu vergleichen bitte. Die Figuren 18—22 seiner Tafel bezeichnet Hooker als β minor, welche Ekart schon ganz richtig in seiner *Synops. Jung.* p. 48 zur *Jg. barbata* var. *attenuata* bringt (1832), womit auch Nees v. E. *Hep. Eur. II.* p. 164 (1835) übereinstimmt, aber Ekart hat aus Versehen die Hooker'sche Figur 20 (welche zur Form β minor gehört, wo er sie auch tab. XII. fig. 102, 4, seiner *Jg. attenuata*, gezeichnet hat), auch schon taf. 5. fig. 41 als 7 mitgetheilt, weshalb Nees l. c. pag. 185 sein „(exclus. f. 7.)“ hinter das Citat Ekarts anfügte. Lindberg äussert in seiner *Contributio ad floram cryptogamam Asiae boreali-orientalis* 1872 in den *Act. soc. scient. fennicae* X. p. 260 über unsere Pflanze und *Jg. barbata* seine Meinung

folgendermassen: „In Synopsi Hepaticar. Jung. barbata valde collectiva planta, in plures species sine dubio dividenda est. Optime sic forma peculiari et cellulis collenchymaticis foliorum distinguitur *J. quinquedentata* Huds. Neck. (Jg. Lyoni Tayl.) e ceteris, quarum *J. attenuata* Mart. Lindenbg. et *J. barbata* Schmid., Schreber legitima species certo videntur. Jg. Floerkei W. M. tamen ut propriam speciem separare nullo modo possumus e Jg. lycopodioidi Wallr., quam ut formam melius evolutam ideoque typicam solum hujus considerare debemus, formis intermediis conspicue inter se sensim confluentibus. Sed varietates transitorias inter Jg. attenuatam, barbatam veram et lycopodioidem ad hoc tempus frustra quaesivimus. Jg. collarem N. ab E., sin autem vera forma in Italia adsit, nobis judicantibus e specimine, in Sempronio ab Ill. de Notaris anno 1834 lecto, a *J. lycopodioidis* var. Floerkei divellere nequimus. Alio loco rem fusius enarrare volumus.“

Ueber den letzten Satz dieser Notiz kann ich nichts hinzufügen, denn mir ist nicht bekannt, ob etwas weiteres mitgetheilt ist oder wo Lindberg dies mitgetheilt hat.

Mannoury, M. Les Diatomacées de l'embouchure de la Seine. (Extr. de la Revue internat. des Sciences 1879. Juin.)

Diese Arbeit beginnt mit einer Anleitung zur Präparation der Diatomeen; dieser folgt eine Aufzählung der Arten, die in der in der Ueberschrift genannten Gegend gesammelt wurden. Es sind der Localität entsprechend Süß- und Salzwasser bewohnende Formen.

Dem Verzeichniss sind einige Bemerkungen angefügt, denen wir Folgendes entnehmen: *Epithemia ventricosa* Kütz. und *E. gibba* Kütz. sind nach Brébisson identisch: erstere ist nur ein Jugendstadium von *E. gibba*. — *Amphora atomus* Kütz. = *Frustulia pellucida* Bréb. — Die aus den Auxosporen von *Cocconeis Grevillii* Sm. hervorgehenden Zellen sind gleich der *Cocconeis placentula* Ehrb., während diese bei der Auxosporenbildung wieder *Cocc. Grevillii* producirt. — *Surirella craticula* Ehrb. ist der Craticular-Zustand von *Navicula cuspidata* Kütz. — *Achnanthes intermedia* Kütz., *A. Sulina* Kütz. und *A. brevipes* Ag. sind identisch. — *Biddulphia septem — quinque — et trilocularis* sind mit *B. pulchella* Gray zu vereinigen. — Um *Melosira varians* Ag. zu erkennen, bedarf es keiner mikroskopischen Untersuchung; sie besitzt einen höchst charakteristischen Geruch.

Poetsch, Neue österreichische Pilze.

(Separatabdruck aus der Oesterreichischen botanischen Zeitschrift.
1879. Nr. 9.)

Daedalea Schulzeri n. sp. Pileo extra basim, ubi caro revera suberoso-lignea, pallida, 8—10 mm crassa adest, tenui, sessili, conchato, 7,5—12,5 cm lato, interdum 2—3 individuis connatis lobato et usque 21 cm lato, tempore sicco subalbido, saepe in senilibus laete vel dilute badio, postice obscuriori, fere nigro, ad marginem plus minusve linea fusco-badia vel fusco-nigra, nitidiuscula, usque ad 0,002 mm lato, ornato, glabro, rugoso, ad basim scabro, ceterum plus minusve zonato; sinulis majusculis, integris, inaequalibus, polygonis, flexuoso-elongatis aut labyrinthiformibus, e diluto fuscis basi obscurioribus; tubulis in carne pilei immersis, postice 1—4 cm longis, marginem pilei versus sensim abbreviatis, cum carne concoloribus; basidiis subclavatis, minutis vix 0,02 mm longis, 0,0035 mm crassis; sporis cylindratis, subcurvatis, 0,007—0,01 mm longis, vix 0,0018 mm crassis, hyalinis.

Habitat ad truncum emorientem Populi pyramidalis Rozier, socialiter aut subimbricatim, ad viam publicam prope Heibscherlehen inter Randegg et Perwart Austriae inferioris.

Daedalea Poetschii Schulzer in litt. 17. Juli 1879. Pileo nunc dimidiato sessili, interdum subreniformi, 3—4 cm lato, nunc usque 18 cm horizontaliter elongato, et vix 1,6—2,5 cm lato, fere semper deorsum parum effuso, scrobiculato, praecipue versus marginem concentricè sulcato, vix tomentoso, Jove sereno cinereo-albido, margine fuscescente-zonato, tempore pluvioso obscuriori, postice fere nigro, ad marginem cinnamomeo; poris non exilibus, jam in juventute inaequalibus, laceratis, demum irregulariter oblongato-flexuosis, dentatisque aut labyrinthiformibus, tubulisque in prima infantia dilute cinnamomeis et pruinatis, demum obscurioribus; tubulis ad basim ca. 4 mm longis, versus marginem pilei abbreviatis; sporis cylindratis, pleurotropis, 0,006—0,01 mm longis, circa 0,0022 mm crassis. Caro subsuberosa, fulvo-cinnamomeo, vulgo basi 1—5 mm crassa, cum trama tubulorum contigua. Adest hymenium verum, constans e basidiis clavatis, 0,03 mm longis, apice 0,006 mm crassis, intermixtis hyphis sterilibus, filiformibus, longioribus.

Habitat extra silvam ad palos, trabes et sudes pineas, abietinas et laricinas fabrefactas, praesertim in fissuris earundem, gregatim et subimbricato-connata in Kremsmünster superioris in et circa Randegg et Gresten inferioris Austriae.

Arnold, Dr. F. Lichenologische Ausflüge in Tirol
XX. Predazzo. (Verhdlg. d. zool. bot. Ges. 1879.)

Mit diesem 20. Bericht über seine lichenologischen Forschungen in Tirol schliesst der hochverdiente Verfasser wenigstens vorläufig die Reihe derselben ab.

Er bespricht ein Gebiet, das durch seine geognostischen Verhältnisse sehr interessant ist, indem hier Kalk, Porphyry und Eruptivgesteine gleichzeitig vorkommen. Die einzelnen Punkte, die Arnold im Laufe von 14 Tagen besucht hat, werden geschildert und ihre Flechtenvegetation wird in der bekannten kritisch gründlichen Weise besprochen.

I. Predazzo (1017 Meter) wird von drei Bergen beherrscht, von denen zunächst der Monte Mulatto untersucht wurde; das Material lieferte eine Schlucht, deren Wände von Turmalingranit und Uralitporphyr gebildet sind. Erwähnungswerthe Funde sind: 9. *Placodium chrysoleucum* (Sm.) a. *rubinum* (Vill.) Fr. *Planta magis compacta, rosulans; apothec. laete luteocarpa, sporae ovales, 0,008—0,009 mm lg., 0,005—0,006 mm lat.; spermog. punctif., supra thallum dispersa, sperm. subrecta vel curvula, 0,022—0,027 mm lg., 0,001 mm lat.* — 13. *Callopisma aurantiac.* (Lghtf.) var. *irubescens* Nyl. *Flora 1874. p. 318. Mass. exs. 249 A.; Anzi m. r. 135. Sporae ovales, polaridybl., 0,012 mm lg., 0,005—0,006 mm lat.* — *C. aur. gyolectoides* Mass. *mon. Blast. 75. sec. specimen orig. Massal., quantum video vix differt* 19. *Lecanora Bockii* Rodig. vide E. Fries, *L. Eur. p. 150, Th. Fries Scand. 269; Mosigia gibbosa* Fr. *Körb. exs. 320; L. sophodopsis* Nyl. *Verschieden ist: Lecan. acceptanda* Nyl. *in lit. 19. December 1878, Schaer. 302, Anzi 248, welche in kalten Alpenbächen und an deren Rande vorkommt.* — 23. *Aspicilia mastrucata* (Wbg.) Th. Fries, *Scand. 282. f. pseudo-radiata* Arn. *exs. 662.* — 24. *Biatora Kochiana* Hepp., *exs. 239. Eine Form: thallus K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. intus nec K. nec ac. nitr. colorata, epith. sordide fuscisc., hym. jodo caerule., hyp. incolor, sporae ovales rarius ellipsoideae, 0,010—0,012 mm lg., 0,006 mm lat., 8 inasco.* — 25. *Lecidella goniophila* Körb. *planta athallina, apothecia minora, epithec. obsc. smaragdul., ac. nitr. roseo-viol., hyp. incolor, sporae speciei.* — 26. *Lec. latypea* (Ach.) — 27. *Lec. declinans* Nyl. (*Flora 1878. p. 243.*) — 28. *Lecid. lactea* Fl. — 29. *Lecid. promiscens* Nyl. *var.: thallus subnullus, apoth. atra, plana vel convexiuscula, intus K—, epith. atroviride, ac. nitr. colorat., hym. sub lente paullo smaragdulum, jodo caerule., hyp. fus*

cum, sporae tenues, elongato-oblongae, 0,012—0,015 mm lg., 0,003—0,004 mm lat., 8 in asco. — 31. *Buellia verruculosa* (Borr.) Th. Fries. — 32. *B. modica* Nyl. Flora 1875. p. 301. sub *Lecidea*: var. videtur (vel *B. vilis* Fr. var. ?); thallus subnullus, apoth. dispersa, atra, nuda, paullo-convexa, excip. ac. nitr. fusco-purpurascens, epith. sordide viride nec fuscum, hym. hyp. incoloria, jodo coerul., sporae virides, fuscae, 1 sept. utroque apice obtusae, 0,014—0,016 mm lg., 0,006—0,008 mm lat., 8 in asco. — 33. *B. contermina* Arn. exs. 761. — 34. *Catocarpus simillimus* Anzi symb. 19 sub *Buellia*, Anzi exs. 483. Planta Rhizoc. distincto extus sat similis; protothallus ater, K—, thallus areolato-rimulosus, subcaesio-cinerascens, K—, C—, med. jodo coeruleo; epith. fuligin., K—, hym. incolor. hyp. fusc., sporae oblongae, fuscae 1-sept. 0,018—0,022 mm lg., 0,006—0,008 mm lat., 8 in asco. 38. *Phaeospora peregrina* Flot., bot. Zeit. 1855 No. 8 sub *Verruc.*, Körb. syst. 380, exs. 320: parasit. auf den Thallusschollen der *Lecanora Bockii*: apoth. punctiformia, atra, thalli *Lecanorae* glebulis insidentia, apice prominula, hym. absque paraphys., sporae fuscae elongato-oblongae, 3-septat., septis levissime constrictis, non raro cum 4 guttulis, 0,015 mm lg., 0,005 mm lat., 8 in ascis oblongis. — 39. *Endococcus complanatae* Arnold, auf Rhizocarp. distinct.: sporae graciliores quam apud affines, 1-septat., rectae, utroque apice sensim attenuatae, fuscidulae, 0,015 mm long., 0,004 mm lat., 8 in asco. —

III. Der zweite Predazzo benachbarte Berg ist die Margola, die jedoch nur auf der Nordseite von Interesse für den Lichenologen ist. In einem Bachbette wurden 16 Species gefunden, darunter: 12. *Catillaria chalybaea* (Borr.?) Arn. thallus sat tenuis, nigricans, apoth. parva, plana vel leviter convexa, intus K—, epith. granul., obscure fusc., hym. sub lente smaragdulum, sub microscopio incolor, jodo caerul. paraph. laxae, clava suprema sat obscura, hyp. supra smaragd., ac. nitr. colorat., parte inferiore obscure olivac., sub lente nigric., sporae tenues, saepe indistincte 1 sept., 0,009—0,011 mm lg., 0,003 mm lat., 8 in ascis oblongis, supra fere truncatis, spermog. punctif., elevata, inter apoth. dispersa, spermatia oblonga, vix 0,002 Mm. lg., 0,005 Mm. lat., numerosa. — 14. *Rhizocarpon obscuratum* (Ach.): var. vel subspec.: epithecio magis glaucesc. nec fuscescente, ac. nitr. paullo colorato a planta normali diversa. — 15. *Lithoidea catalepta* (Ach.?) Mass., Körb. — exs.: Hepp. 433. Zw. 150. — Planta effusa, sordide fuscescens, thallus rimuloso-areolatus, apoth. thalli areolis semi immersa, peri-

thec. dimidiat., sporae oblongae, simplices, 0,022—25 mm lg., 0,009—11 mm lat., 8 in asco.

Weiterhin an Felsen des Steilhanges kommen vor: 1. *Pertusaria lactea* (Ach.) — 2. *Lecidea tessellata* Fl. exs. 64. — 3. *Lecidea corrugatula* Arnold nova spec. Planta *Buelliae aethaleae* habitu simillima; thallus fuscidulo-cinerascens, areolato rimulosus. K—, C—, med. jodo fulvesc., apothec. areolis, insidentia, atra, nuda, suburceolata, margine integro, prominente, non raro difformia et corrugatula, numerosa, intus nec K nec ac. nitr. mutata, exc. obscure fusc., ep. hyp. fusco, hym. incolor, jodo coerul. paraphys. conglut., apice sensim paullo dilatatae et fusciscentes nec clavatae, sporae ovaes, non raro fere ellipsoideae, simplices, hyal., 0,012—0,015 Mikr. lg., 0,003—0,009 Mikr. lat., 8 in asco.

Auf Syenit-Geröll wurden u. a. gefunden: 14. *Lecanora complanata* Körb., Par. 84. planta minus evoluta, thallus cinerascens, glebulae protothallo atro enatae, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. margo demum subcrenulatus, epith. fuscesc., K—, hym. jodo coerul., hyp. incolor, sporae oblongae, 0,015 mm lg., 0,005 mm lat., 8 in asco. — 19. *Scoliciosporum umbrinum* (Ach.): apoth. sat parva, inter *Sirosiph.* speciem mixta; epith. coeruleasc., smaragdulum, hyp. incolor, sporae plus minus curvatae, saepe semel tortae, 0,024—0,027 mm lg., 0,003 mm lat. — 20. *Lecid. tessella* Fl. var. *ochracea*: thall. areolato rimulosus, crassiusculus, saturate ochraceo-ferrugin., hyphae amyloideae, apoth. atra, nuda, ep. obscure viride, hym. hyp. incolor., sporae oblongae, 0,012 mm lg., 0,005—0,006 mm lat. — 24. *Lecid. declinascens* Nyl. F. *ochromeliza* Nyl. — 26. *Lec. grisella* Fl. — 32. *Porocyphus sanguineus* (Anzi neos. 2, exs. 474)? Tota Planta nigricans; thalli gonidia? rufescentia, simplicia vel bina, halone circumdata, circa 0,018 Mm. lg., addito K. sordide glaucescentia, apoth. sat parva, ep. fuscesc., hym. jodo caerul., sporae ovaes, 0,008 mm lg., 0,005 mm lat., 8 in asco.

Rhododendron beherbergt an der gleichen Localität 17 Species, von denen wir hervorheben: 7. *Lecanora pumilionis* Rehm. — 11. *Biatora lucida* (Ach.) — 14. *Opegrapha gyrocarpa* Fr.

V. Vigo (1418 Meter) ist der Hauptort des Fassathales, von Kalk- und Dolomitbergen umringt. Auf den Kalkblöcken in der Nähe des Ortes fanden sich 19 Flechten, unter denen wenig Bemerkenswerthes. Dagegen zeigen die weiter oben befindlichen Kalkbänke, die von Hornsteinknollen durchsetzt sind, eine Mischung von Kalk- und Kiesel-

vegetation. Wir erwähnen: 5. *Lecanora dispersa* (Pers.) var. *pruinosa* Anzi exs. 276: thallus subnullus, apoth. pallide caesiopruinosa, margine albido, integro, epith. sordide viridulum, K—, sporae ovales, 0,009—0,010 mm lg., 0,005 mm lat., 8 inasco. 9. *Rinodina calcarea* Arn.: thallus parum evolutus subareolatus, sordide albesc., K—, apoth. discus fusconigricans, margine integro thallo concolori, epith. fuscesc., K—, sporae fuscae, guttulis duobus majoribus, subrotundis, 0,018 mm lg., 0,010—0,012 mm lat., 8 inasco. 10. *Acarospora fuscata* (W.) — 12. *Thalloidima intermedium* Mass., Fries Scand. 338. thalli glebulae candidae minutissime verruculosae, apoth. caesiopruinosa, ep. sordide obscure, viride, hyp. pallide luteolum, sporae 3-septat., 0,030—0,036 mm lg., 0,004 mm lat. — 17. *Lecid. atronivea* Arn. exs. 471. — 20. *Rehmia coeruleoalba* Kph. 23. *Thelidium decipiens* Hepp. f. *scrobiculare* Garov. thallus orbicularis, subamylaceus, tenuis, albidus, apoth. immersa, apice prominent., sporae 1-sept., 0,030 mm lg., 0,015 mm lat. —

VII. Oberhalb Vigo erhebt sich der Sasso dei Mugoni, aus einer Masse von Dolomitgeröll bestehend, das die bekannte alpine Dolomitflora trägt. Erwähnung verdienen: 7. *Aspicilia flavida* (Hepp.) planta athallina, Hymen. melanocarpae non dissimilis, sed apoth. regularibus diversa; thallus macula pallescente, saxo concolori indicatus, apothec. discoidea, plana, paullo immersa, caeruleonigricantia, nuda; epith. pulchre smaragdul., ac. nitr. roseoviolac., hym. hyp. incol., sporae ovales, 0,022 mm lg., 0,010—0,012 mm lat., 8 inasco; spermog. punctif. numerosa, spermatia cylindracea, recta, 0,003 mm longa, 0,001 mm lat. — 11. *Thalloidima alutaceum* Anzi neos. 9, exs. 462: thallus candidus, minutissime verruculosus, apoth. caesiopruinosa, ep. oliv., K. saturate violac., hyp. subincol., sporae plus minus fusiformes, 1 sept., 0,022—0,027 mm lg., 0,003—0,004 mm lat. 19. *Verrucaria interlatens* Arnold: thallus subnullus, apoth. sat parva, emersa, dispersa, hym. jodo vinos., sporae simplices, ovales, fuscidulae vel fuscae, 0,015 mm lg., 0,008—9 mm lat.

VIII. Der Monzoni, 2600 Meter konnte leider nicht so gründlich durchsucht werden, wie es wünschenswerth gewesen wäre. Die Untersuchung umfasste: a) Eine Anzahl Felsen aus krystallinischem Kalke, der mit Silikaten, besonders Granat reichlich imprägnirt ist; dem entsprechend Kieselflora; z. B. *Lecanora cupreobadia* Nyl., *Lecidea obscurissima* Nyl. — b) Scharfkantige Riffe von Diorit und ebensolches Gerölle, der ebenfalls Kieselflechten trug:

Placodium dispersoareolatum (Schar.) — *Aspicilia depressa* (Ach.) — *Aspic. verruculosa* Krph. — *Aspicilia alpina* (Smt.) — *A. melanophaea* (Fr.) — *Psora atrobrunnea* Ram. — *Lecidella Brunneri* (Schar.) — *Lecidella latypea* (Ach.) — *Conida subvarians* Nyl. auf den Apothecien der *Lecanora polytropa*: planta maculas nigric. supra Lecan. apoth. format; epith. sordide oliv., K—, hym. jodo vinos., hyp. incol., sporae 1-sept., incol., oblong., 0,012—15 mm lg., 0,004—5 mm lat., 8 inasco. —

(Schluss folgt.)

Eingegangene neue Literatur und Sammlungen.

1. Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftl. Gesellschaft während des Vereinsjahres 1877—78. Enthält über Sporenpflanzen: Stizenberger, E., Die ökonom. Beziehungen der Flechten. — Jaeger et Sauerbeck, Genera et species muscorum totius orbis terrarum. Finis. — Dieselben, Supplementum (primum et secundum) ad Adumbrationem muscorum et Conspectus systematis.

2. *Brebissonia*. Hième année. No. 4. October 1879. Enthält: Crié, Les anciens Climats et les flores fossiles de l'ouest de la France. — Schnetzler, Notice sur une Algue aérienne: *Chroolepus Jolithus* Ag. — Perrier, Ehrenberg, sa vie et ses travaux. (Suite.)

3. Cohn, F. Beiträge zur Biologie der Pflanzen. III. Bd. I. Heft. Enthält über Sporenpflanzen: Schröter, Entwicklungsgeschichte einiger Rostpilze. — Kirchner, Zur Entwicklungsgeschichte von *Volvox minor*. — Untersuchungen über Bacterien. VII. Wernich, Versuche über die infection mit *Micrococcus prodigiosus*. — VIII. Miflet, Untersuchungen über die in der Luft suspendirt. n Bacterien. — IX. Cohn u. Mendelsohn, Ueber die Einwirkung des electrischen Stromes auf die Vermehrung von Bacterien.

4. Fries, Th. M. On the Lichens collected during the English Polar Expedition of 1875—76. (Extr. f. the Linnean Society's Journal. Botany. vol. XVII.)

5. *Grevillea*. No. 46. December 1879: Carrington, New british Hepaticae. — Boudier, On the importance that should be attached to the dehiscence of asci in the Classification of the Discomycetes. — Thümen, Fungi egyptiaci II. — Cooke, a new genus of Discomycetes. — Agaric with green spores. — Cooke, New Zealand Fungi. — Plowright, On the propagation of *Sphaeria fimbriata*. — Cooke, Natal Fungi. — Plowright, Note on californian Sphaeriae. — Woolhope Club 1879. — Asci in a Polyporus.

6. *The Journal of Botany*. Vol. VIII. No. 204. December 1879. Enthält über Sporenpflanzen: Lees, A., Note upon *Hypnum salebrosum*. — Howse, the Cryptogamic flora of Kent. — Hobkirk, recent additions to the Moss flora of the West Riding of Yorkshire.

7. Liebenberg, von, Prof. Dr. Ueber die Dauer der Keimkraft der Sporen einiger Brandpilze. (S. A. aus Oesterr. landw. Wochenblatt. 1879.)

8. Packard, A. S. The Sea-weeds of Salt Lake. (From the American Naturalist Novb. 1879.)

9. Revue mycologique dirigé par M. C. Roumeguère. Ière année. No. 2, 3 et 4: Roumeguère, Hommage à la mémoire de Jean-Baptiste Mougeot, auteur des Stirpes cryptogamae vogeso-rhenanae. — Reliquiae Mougeotianae. — Index des Cent. I—IV des Fungi selecti Galliae. — Thümen, Hyphomycetes nonnulli novi Americani. — Roumeguère, Recherches de M. le Dr. J. Müller, sur la nature des Lichens. — Fourcade, Les Champignons des galeries souterraines des thermes de Bagnères-de-Luchon. — Roumeguère, Addition au Mémoire qui précède. — Quélet, La tribu des Noclées. — Roumeguère, De la culture des Champignons comestibles en France, en Angleterre, en Belgique et en Italie. — Gillot, Note sur l'Agaricus unicolor Fr. et son habitat. — Chronique. — Roumeguère, fungi gallici exs. Cent. V. — La comtessa Elisa Ficrini-Mazzanti. — Marchand, des herborisations Cryptogamiques. — Bainier, Sur le Chonocarpus Hypotrichoites. — Dutailly, Observations sur la nature des Lichens. — Passerini, Deux espèces nouvelles du genre Peronospora. — Genèvev, Notice sur le Morchella elata. — Saint-Gal, Le Sclerotium du Topinambour. — Crombie, Notes Lichenologiques. — Nylander, Remarques sur les Gonidies. — Chronique. — Roumeguère, Fungi gallici exsiccati. Cent. VI. Index. — Müller, Observations de M. G. Dutailly, sur la nature des Lichens. Réponse. — Roumeguère, Les Lichens neo-grenadins et ecuadoriens récoltés par André. — Müller, Lichenes Aequinoctiali-Americani. — Le Rupinia pyrenaica Spegazz. et Roum. — Brunaud, sur la présence du Gloeosporium ampelophagum en Saintonge. —

10. Thümen, F. de. Symbolae ad floram mycologicam austriacam. III. (S. A. aus der Oesterr. botan. Zeitschrift. 1879. No. 11.)
 11. Thümen, F. d. Die Pocken des Weinstockes. Wien. 1880.
 12. Ellis, J. B. North american Fungi. Cent. I—III.
 13. Kunze, J. Fungi selecti exsiccati. Fasc. V—VIII.
 14. Oudemans, C. A. J. A. Fungi neerlandici exs. Cent. III.
 15. Thümen, Mycotheca universalis. Cent. XV.

Anzeige.

Soeben erschien und ist von dem Herausgeber oder durch die Redaction der Hedwigia zu beziehen:

Kunze, Fungi selecti exsiccati. Centurie III. et IV. (Fasciculus V—VIII.) à 15 Mark (pro Centurie).

Centurie IV. enthält: Winter, Fungi helvetici exsiccati. 1—100.

Auch diese beiden neuen Centurien der rühmlichst bekannten Exsiccaten-Sammlung zeichnen sich durch Seltenheit der Arten, Zuverlässigkeit und Identität der ausgegebenen Exemplare, wie besonders durch die (zum Theil enorme) Reichlichkeit, in der die einzelnen Arten mitgetheilt sind, aus. Beide Centurien enthalten wieder eine ganze Zahl neuer Arten.

APR 30 1880

N^o 2. **HEDWIGIA.** 1880.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.

Monat Februar.

Inhalt: Winter, Bemerkungen über einige Uredineen. — Repertorium: Arnold, Lichenolog. Ausflüge in Tirol. XX. (Schluss.) — Eingegangene neue Literatur. — Kurze Notiz.

Bemerkungen über einige Uredineen.

Von Dr. Georg Winter.

Nachfolgende Mittheilungen sollen nichts anderes sein, als Notizen über das, was ich bei der Untersuchung einer Anzahl von Uredineen meines Herbars gefunden und beobachtet habe. Alle weiteren daran geknüpften Schlussfolgerungen sind als vorläufige Resultate zu betrachten; vielleicht regen meine Mittheilungen andere Mykologen an, ihre Ansicht über die von mir besprochenen Pilze zu äussern.

1. Ich beginne mit den Puccinien der Compositen, welche zu Eupuccinia gehören, wobei ich von Puccinia Tanacetii (DCand.) ganz absehe. Zunächst ist eine wohl charakterisirte Species: Puccinia Prenanthis (Pers.) auszuscheiden, besonders ausgezeichnet durch die Uredoform, die Magnus¹⁾ ausführlich geschildert hat. Weiter kommt die Form in Betracht, die als Puccinia Tragopogi (Pers.) bezeichnet wird, eine Form, die streng genommen nicht zu Eupuccinia gehört, da, wie Schröter²⁾ nachgewiesen hat, Uredosporen typisch fehlen. Doch werden sie unter Umständen, wenn auch nur spärlich gebildet. Schröter trennt von dieser Art die Puccinia auf Scorzonera humilis und Tragopogon floccosus, weil diese beiden reichlich Uredo haben: „sie gleichen der Puccinia Hieracii Mart.“. Aber auf beiden Nährpflanzen ist ein Aecidium bekannt, das absolut gleich dem Aecidium auf Tragopogon pratensis ist, und von dem es sehr wahrscheinlich ist, dass es zu den betreffenden Puccinien gehört, wenn ich auch nie beide

¹⁾ Magnus, Mycologische Bemerkungen in Hedwigia 1873. Nr. 4.

²⁾ Schröter, Entwicklungsgeschichte einiger Rostpilze in Cohn's Beitr. z. Biologie d. Pfl. III. Bd. 1. Heft. pag. 79.

Formen gleichzeitig beobachtete. Schröter trennt auch *Puccinia Podospermi* (DC.), die sich nur durch Anwesenheit von *Uredo* unterscheidet. Sehr ähnlich diesen Formen ist die *Puccinia* auf *Crepis tectorum*, die ihres weit-ausgebreiteten *Aecidium*s wegen doch wohl von *Puccinia flosculosorum* (Alb. et Schw.) getrennt werden muss. Wenn wir die genannten Arten vergleichen, so ergiebt sich zunächst für die *Aecidium*form im Habitus keinerlei Unterschied. Die *Aecidien* auf *Tragopogon* und *Podospermum* stimmen auch mikroskopisch genau überein; das auf *Crepis tectorum* zeigt insofern einen kleinen Unterschied, als die Sporen durchschnittlich etwas kleiner und mit kleineren, punktförmigen Wärzchen besetzt sind. Auch die Teleutosporen der beiden zuerst genannten Nährpflanzen sind gleich, während die von *Puccinia* auf *Crepis tectorum* kleinere Warzen haben. Hingegen zeigen die *Uredosporen* von *Puccinia Crepidis* und *Puccinia Podospermi* völlige Uebereinstimmung. Was aber die Verdickungen des Epispors betrifft, so hat dieses Merkmal, wie mir scheint, wenig Werth. Beispielsweise zeigt *Puccinia Tragopogi* in Cooke's Exsicc. 330. (I. Serie) sehr kräftige, der gleiche Pilz in Saccardo's *Mycotheca veneta* 387 sehr niedrige Warzen. Bei *Puccinia Hieracii* auf *Hieracium murorum* sind die Teleutosporen sehr fein punktirt, auf *Hypochaeris radicata* und *Picris* sind sie deutlich warzig, ebenso auf *Scorzonera humilis*, wenn auch nicht in solchem Maasse wie bei *Puccinia Tragopogi*. Die Grösse der Teleutosporen, wie der *Uredosporen*, schwankt bei allen zwischen den gleichen Grenzen. Ich will über die systematische Gruppierung dieser verschiedenen Formen vorläufig noch nicht meine Anschauung äussern; nur das möchte ich bemerken, dass es mir durchaus nicht undenkbar erscheint, dass die gleiche Art auf der einen Nährpflanze reichliche, auf der andern wenige oder keine *Uredosporen* bildet. Es können dabei sehr wohl Vegetationsverhältnisse der Nährpflanze wirksam sein, die es das einmal wünschenswerth machen, dass der Pilz möglichst schnell seinen Lebenscyclus abschliesst, das anderemal ihm aber Zeit zur weiteren Ausbreitung gestatten etc. Das Gleiche gilt in Bezug auf die *Aecidium*form; ich erinnere übrigens daran, dass Magnus durch Aussaat von *Aecidium Taraxaci* auf *Hieracium Uredo* erhalten hat. — Ein ausserordentlich grosser Formenkreis von Compositen bewohnenden *Puccinien* kann als *Puccinia flosculosorum* (Alb. et Schw.) zusammengefasst werden. Er ist zunächst charakterisirt durch das *Aecidium*, dessen einzelne Becher immer in rundlichen oder unregelmässigen Gruppen beisammenstehen, ferner durch

die blassbraunen, mehr oder weniger kugelig-eiförmigen Uredosporen und die Teleutosporen, die zwar einen ziemlich langen, aber sehr hintälligen Stiel besitzen, der daher bei nicht sehr vorsichtiger Präparation meist kurz abreißt. Die Teleutosporen sind von sehr verschiedener Grösse in demselben Räschen; ihr Episporium ist bei allen Formen mit Erhabenheiten von sehr verschiedener Ausbildung versehen. Auf dieses Merkmal will ich etwas näher eingehen und speciell den Formenkreis auf *Centaurea*-Arten erörtern. Fuckel¹⁾ hat eine *Puccinia montana* auf *Centaurea montana* und (nur das Aecidium) auf *Centaurea phrygia* aufgestellt; er unterscheidet sie besonders durch die grossen Sporen aller Stadien, bezeichnet aber auffallender Weise die Teleutosporen als glatt. Ich besitze alle drei Stadien von Morthier (also Originale) und habe am 2. October vorigen Jahres die Teleutosporenform massenhaft am Leistkamm (am Walensee, St. Gallen) selbst gesammelt. Was zunächst diese beiden Fuckel'schen Angaben betrifft, so stimmt *Puccinia montana* in den Dimensionen ihrer drei Sporenformen vollständig oder nahezu mit der *Puccinia* auf *Centaurea Jacea* überein. Bei letzterer sind die Uredosporen durchschnittlich um $1\frac{1}{2}$ μ kleiner. Die Teleutosporen von *Puccinia montana* sind in Morthier's, wie in meinen Exemplaren mit sehr grossen Warzen bedeckt! —

Es kam nun darauf an, zu untersuchen, ob *Puccinia montana* wirklich verschieden sei von den andere *Centaurea*-Arten bewohnenden Puccinien. Die Uredoform ist habituell gleich der Uredo auf *Centaurea Cyanus*, die mit ihren Teleutosporen bekanntlich zu *Puccinia suaveolens* auf *Cirsium arvense* gerechnet wird. Nun ist aber ein Aecidium auf *Centaurea Cyanus* bekannt, das nach De Candolle's Beschreibung²⁾ sich von dem Aecidium auf *Tragopogon* kaum unterscheidet, von dem es allerdings erst bewiesen werden muss, dass es zu der *Puccinia* auf *Centaurea Cyanus* gehört. — Die Uredoform auf dieser Nährpflanze zeigt Sporen von 21—26, meist 24 μ Durchmesser, deren Episporium nur an trocknen Sporen sehr kleine punktförmige Wärzchen erkennen lässt. Auch die Teleutosporen zeigen nur kleine, sehr schwach vorspringende Verdickungen. Bei *Puccinia suaveolens* auf *Cirsium arvense* sind, um dies nebenbei zu bemerken, die Uredosporen mit kurzen Stacheln besetzt, die auch in Wasser deutlich erkennbar sind; die Teleutosporen sind denen von *Cyanus* gleich. Endlich besitze ich

¹⁾ Fuckel, *Symbolae mycologicae*. II. Nachtr. pag. 14.

²⁾ De Candolle, *Flore française*. Vol. VI. pag. 90.

Puccinia suaveolens auch auf *Serratula heterophylla* aus Persien; hier sind die Uredosporen gleich denen auf *Centaurea Cyanus*, die Teleutosporen zeigen grössere deutliche Warzen. Das *Aecidium* auf *Centaurea montana* stimmt mit anderen *Centaurea*-Arten (excl. *Cyanus*) bewohnenden *Aecidien* überein. —

Betrachten wir nun die Teleuto- und Uredosporen der übrigen *Centaurea*-Puccinien, so ergibt sich in Betreff der Verdickungen des Epispors und der Grösse (bei den Uredosporen) folgende Uebersicht:

Uredo: Sehr stachelig: auf *Cent. Jacea*, *phrygia*, *nervosa*; ca. 28 μ Durchmesser.

Etwas weniger stachelig: auf *Cent. nigrescens* und *austriaca*; ca. 28 μ Durchmesser.

Stacheln kurz: auf *Cent. Scabiosa* und *maculosa* (von Voss); ca. 23 μ Durchmesser.

Stacheln sehr kurz: auf *Cent. nigra*.

Nur Wärzchen: auf *Cent. Calcitrapa*; ca. 21 μ Durchmesser.

Fast glatt, mit sehr kleinen Unebenheiten: auf *Cent. montana*, ca. 29,5 Durchmesser und auf *Cent. maculosa* (Halle a. S.), ca. 26 μ Durchmesser.

Teleutosporen: Sehr grob warzig: auf *Cent. montana*.

Etwas weniger: auf *Cent. nervosa*.

Warzen noch niedriger: auf *Cent. austriaca*.

Feinwarzig: auf *Cent. phrygia*, *nigrescens*, *nigra* und *Scabiosa*.

Nur punktirt: auf *Cent. maculosa*, *Calcitrapa*, *Jacea*.

Punktirung nur an den trocknen Sporen sichtbar: auf *Cent. Adami* und *coronopifolia*.

Ueberblicken wir diese Angaben, so finden wir durchweg Uebergänge; wollen wir also auf den Habitus der Uredoform bei *Puccinia montana* kein Gewicht legen, so bleibt nichts anderes übrig, als sie mit den andern auf *Centaurea*-Arten vorkommenden zu vereinigen.

Ganz ähnliche Verhältnisse finden wir nun bei allen andern Formen der *Puccinia flosculosorum*; so grosse Warzen, wie die Form auf *Centaurea montana*, *nervosa* und *austriaca* zeigt allerdings keine andere; im Uebrigen die grösste Mannigfaltigkeit. — *Puccinia Urospermi* Thümen, *Mycotheca univ.* 1127. ist mir ganz glatt erschienen. — Vielleicht als Varietät abzuzweigen ist eine Form auf *Picnomon Acarna*, die sich durch die oft ziemlich bedeutende Verdickung des Scheitels der Teleutosporen auszeichnet.

Auf Compositen finden sich ausser den genannten Arten und Formen noch *Puccinia Carthami* Cda., die ich zu *P. flosculosorum* ziehe; ferner *Puccinia Doronici* Niessl, die zu *P. Asteris* gehört, während Voss's *Puccinia* auf *Doronicum* meiner Ansicht nach ebenfalls mit *P. flosculosorum* zu vereinigen ist. Auch *Puccinia minussensis* Thümen, Mycoth. 1430, ist von *P. flosculosorum* durch nichts verschieden. *Puccinia Lapsanae* ist nicht einmal durch die Grösse der Sporen von *P. flosculosorum* verschieden: die Formen auf *Cirsium* z. B. zeigen die gleichen Schwankungen in der Grösse.

Weiter ist *Puccinia Senecionis* Libert zu erwähnen, die (nach Originalen) mit *Puccinia conglomerata* (Strauss), die ich in Exemplaren von Kunze und Schmidt vergleichen konnte, übereinstimmt, wenn auch der Habitus ein wenig verschieden ist. Uebrigens zeigt *Puccinia Senecionis* Lib. in Saccardo's *Mycotheca veneta* No. 461 auch habituell die grösste Uebereinstimmung mit *Puccinia conglomerata* auf *Homogyne*. Ueber *Puccinia Solidaginis*, *Asteris* und *Tanaceti*, mit den ähnlichen *Puccinia Balsamitae* und *Helianthi* habe ich noch keine eingehenden Untersuchungen gemacht. Die Auffindung von *Aecidium*-Formen z. B. auf *Aster alpinus* etc. bringt neue Schwierigkeiten. Uebrigens muss man mit der Combination von *Aecidien* und *Teleuto*-sporen äussert vorsichtig sein, was das *Aecidium* auf *Taraxacum* beweist; es scheinen hier wirklich zwei verschiedene *Aecidien* vorzukommen, von denen das eine zu *Puccinia flosculosorum*, das andere zu *Puccinia silvatica* gehört. Auch auf *Crepis* sind neuerdings zwei *Aecidien*: „toto coelo diversa“ unterschieden worden (abgesehen von dem auf *Crepis tectorum*!): *Aecidium Rostrupii* und das gewöhnliche auf *Crepis paludosa*. Ich habe bei eingehendster Vergleichung absolut keinen Unterschied finden können. — Eine eigenthümliche Form ist vielleicht *Puccinia subtectata* auf *Cirsium heterophyllum*: ich besitze auf der gleichen Nährpflanze auch ein *Aecidium* mit gleichzeitiger *Uredo*; auch typische *Puccinia flosculosorum* kommt darauf vor. Diese *Puccinia subtectata* sei weiterer Aufmerksamkeit empfohlen.

2. Einer der schwierigsten Formenkreise unter den *Uredineen* sind die *Uromyces*-Arten auf *Euphorbien*. Man glaubt die Sache einfach damit abgethan zu haben, dass man vier (europäische) Arten annimmt: *Uromyces scutellatus*, *excavatus*, *proëminens* und *tuberculatus*. Cooke¹⁾ hat Originale der

¹⁾ Cooke, *British Species of Uromyces* (in *Grevillea* 1879). Nr. 44. pag. 138.

beiden ersteren Arten untersucht¹⁾; nach seinen Angaben hat *Uromyces excavatus* glatte oder gestreifte, *Uromyces scutellatus* dagegen grob-warzige Sporen. Letzterer würde also wohl mit *Uromyces tuberculatus* übereinstimmen?! Zunächst ist hervorzuheben, dass man nach den Nährpflanzen diese Arten nicht unterscheiden kann; Magnus²⁾ sagt, dass *Uromyces scutellatus* auf *Euphorbia Cyparissias* stark vorspringende, kurze, leistenförmige, unregelmässig gestellte Verdickungen habe; aus seiner Darstellung scheint mir hervorzugehen, dass er nur diese Form auf *Euphorbia Cyparissias* beobachtet hat. Ich habe auf *Euphorbia Cyparissias* zunächst Exemplare mit Teleutosporen, deren Membran nur im trocknen Zustande äusserst fein punktirt erscheint; ferner Exemplare mit sehr zarten, wenig vorspringenden, gewundenen Längsleisten; weiter Exemplare mit ziemlich stark vorspringenden Leisten, dann Exemplare mit in kurzen Längsreihen stehenden Warzen, und endlich solche mit fast ordnungslos vertheilten Warzen, die denen von *Uromyces tuberculatus* (auf *Euphorbia exigua*) nur wenig nachstehen. Der *Uromyces* auf *Euphorbia verrucosa* von Voss ist äusserst fein punktirt; Exemplare auf *Euphorbia dumosa* sind schon mit kleinen Wärcchen besetzt; dann fehlt ein Mittelglied, um *Uromyces proëminens* anreihen zu können. Die Urediform zeigt folgende Verhältnisse: Bei dem *Uromyces*, der nach Cooke als *U. excavatus* zu bezeichnen wäre, also bei den fast glatten (fein punktirten) Formen, sind die Uredosporen spärlich vorhanden, von verschiedener Gestalt, kugelig, eiförmig oder birnförmig, in der Grösse sehr verschieden; auf *Euphorbia Cyparissias* 15—18 μ im Durchmesser, oder ca. 20 μ lang, 15 μ dick; auf *Euphorbia verrucosa* (Voss) 17—24 μ dick, bis 35 μ lang, auf *Euphorbia Gerardiana* ca. 24—26 μ im Durchmesser, oder 26 μ lang, 22 μ dick. Ihr Epispor ist 2—3 μ dick, farblos, dicht mit kleinen Wärcchen bedeckt. Die Form mit schmalen, niedrigen Leisten auf den Teleutosporen (auf *Euphorbia Cyparissias*) hat ziemlich zahlreiche hellbraune, glatte Uredosporen von kugliger Gestalt, 15—24 μ Durchmesser; Epispor 3—4 μ dick. Die Form mit grobwarzigem Epispor (ebenfalls auf *Euphorbia Cyparissias*) zeigt einzelne Uredosporen, mit farblosem oder blass gelblichem Epispor, das 2 μ dick und mit deutlichen Warzen dicht bedeckt ist; sie sind

¹⁾ Es muss bemerkt werden, dass schon Schrank (Baierische Flora II. pag. 631) einen *Lycoperdon scutellatum* auf *Euphorbia* aufgestellt hat.

²⁾ Magnus im Sitzber. d. Gesellschaft naturf. Freunde. Sitzg. vom 20. März 1877 pag. 3. (des Sep.-Abdr.) und Hedwigia 1877. Nr. 5.

kuglig, 17—22 μ im Durchmesser. *Uromyces proëminens* hat rundliche oder eiförmige Uredosporen, gelb oder bräunlich gefärbt, mit 2 μ dickem, mit kleinen Stacheln besetztem Episor, 17—19 μ im Durchmesser, oder bis 19 μ lang, 14 μ breit. Der typische *Uromyces tuberculatus* endlich (auf *Euphorbia exigua*) hat kuglige Uredosporen mit hellbraunem, deutlich stacheligen Episor, die ca. 22—24 μ Durchmesser haben.

3. Auf Iris-Arten werden mehrere Puccinien angegeben. Ich besitze leider nur von *Puccinia Iridis* Wllr. (= *P. Iridis* DC.) und von *Puccinia crassivertex* Thümen, *Mycoth. univ.* 546. Teleutosporen. Letztere Art stimmt in den Teleutosporen genau mit *Puccinia Iridis* in Schweizer. *Kryptog.* 311. überein. Dagegen ist die Uredoform etwas verschieden; bei *P. crassivertex* sind die Uredosporen vorzugsweise kuglig, 17—22 μ im Durchmesser, während obige Schweizerische Exemplare meist eiförmige Uredosporen zeigen, die 28—30 μ lang, 17—18 μ dick sind. Andere (z. B. schlesische) Exemplare haben wieder meist kuglige, ca. 26 μ im Durchmesser messende Uredosporen. Im Uebrigen, besonders auch im Habitus ist kein Unterschied. —

4. Für *Puccinia Berkeleyi* Pass. (*Rabh., fungi europ.* 1686) wird als (einziges) Merkmal angegeben, dass die Sporen sehr kurz gestielt seien, während *Puccinia Vincae* Cast. (z. B. *Klotzsch.-Rabenh., herb. myc.* 1091) lang gestielte Sporen hat. Ich habe bei Passerini's oben citirten Exemplaren bei sorgfältiger Präparation Stiele von 50—90 μ Länge gemessen. Die von *P. Vincae* sind nicht länger und andere Unterschiede giebt es nicht. Cooke hat also ganz Recht, wenn er beide Arten vereinigt.

5. Auf *Stachys recta* kommen zwei Puccinien vor. Die allbekannte *Puccinia Stachydis*, (von der ich Originale untersuchte) ist z. B. ausgegeben in Kunze, *fungi selecti* 45, *Rabenhorst, f. eur.* 1682, Thümen, *Mycoth. univ.* 944. Die andere Art, von Körnicke zuerst unterschieden und *Puccinia Vossii* genannt, findet sich in *Rabenh. f. eur.* 1294.

6. *Puccinia megalospora* Rost. auf *Archangelica litoralis* kann ich nur als Form von *Puccinia bullata* Pers. betrachten. Gestalt und Grösse der Puccinia- und Uredosporen sind sehr variabel; letztere sind zwar vorwiegend birnförmig mit stark verdicktem Scheitel, doch kommen auch eiförmige mit überall gleichdicker Membran nicht selten vor. Die Teleutosporen sind nach dem Stiele zu oft allmählich verschmälert, aber auch an der Basis abgerundete finden sich zahlreich. Die Teleutosporen messen

35—56 μ in Länge, 19—22 μ in Breite; die Uredosporen 28—38 μ in Länge, 21 μ in Breite. Bei typischer *Puccinia bullata* sind die Teleutosporen 35—38 μ lang, die Uredosporen 21—31 μ lang, 19—21 μ breit. Zwischen beiden vermittelt eine Form auf *Archangelia officinalis*, bei der die Maasse sich in folgender Weise stellen: Teleutosporen 40—47 μ lang, 19—23 μ dick; Uredo = dem von *P. megalospora*.

7. Zu dem schon mehrfach erwähnten *Uredo Filicum* sind noch einige Bemerkungen zu machen. Zunächst ist *Uredo Aspidiotus* Peck in Thümen, *Myc. univ.* 950 ganz gleich unserm europäischen *Uredo Filicum* auf *Dryopteris*. Wegen des Habitus vergleiche man einfach Thümen, *Myc. univ.* 248. — In den Sporen ist auch unsere *Uredo Filicum* ziemlich variabel. Zunächst ist auszuscheiden die Form auf *Scolopendrium* (exsicc. z. B.: Vize, *fungi brit.* 143), die ihrer fast stets keulenförmigen, mit kräftigen Stacheln versehenen Sporen wegen vielleicht als Varietät betrachtet werden kann. Aber auch die *Dryopteris*-Form zeigt einige Variabilität in der Grösse der Sporen und in der Bekleidung des Epispor's; während dies mitunter deutliche Wärzchen zeigt, ist es andererseits oft scheinbar glatt, nur schwach punktirt. Die Form auf *Cystopteris* stimmt mit kleinsporigen Exemplaren auf *Dryopteris* überein.

8. Die *Uromyces*-Arten auf Liliaceen sind verhältnissmässig leicht zu unterscheiden. Nur *Uromyces Ornithogali* Lév. ist etwas veränderlich; die Exemplare in Rabenhorst, *f. eur.* 1987 sind deutlich warzig, die in Thümen's *Mycotheca* 1241 sind ganz glatt; beide haben am Scheitel der Sporen ein farbloses Spitzchen. — *Uromyces Croci* Pass. hat kein Spitzchen, aber ein warziges Epispor. — *Uromyces Erythronii* (DC.), zu dem bekanntlich ausser *Urom. Erythronii*, *Urom. Liliacearum* und *Urom. Fritillariae* gehört, hat Leisten auf dem Epispor und ein Spitzchen. — *Uromyc. Muscari* (Duby) endlich, hat glatte Sporen ohne Spitzchen. — *Uromyces acutatus* Fckl. (*fungi rhen.* 1666. Teleutosporen!) und *Uromyces Scillae* Fckl. (*f. rh.* 401) sind als selbstständige Arten zu streichen; ersterer gehört zu *Uromyces Ornithogali* (= Rabenh., *f. europ.* 1987), während letzterer von *Uromyces Muscari* (Dub.) nicht getrennt werden kann; Fuckel selbst hat ihn schon mit *U. concentricus* Lév. vereinigt. Die Urediform von Fuckel's *Uromyces acutatus* (*f. rh.* 1931) ist *Puccinia ambigua* DC.; es finden sich Teleutosporen auf Fuckel's Exemplar! — Ich nenne diese Art *P. ambigua* (DC.) und nicht *P. Alliorum* (DC.), wie Schröter will, weil Uredo (*Uromyces*) *ambigua*

DC. erstens der ältere Name und zweitens eine sicher bestimmbare Form ist, während *Uredo* (ob *Uromyces*?) *Alliorum* DC. einige Seiten später kommt und eine Anzahl von Formen umfasst, über die ich wenigstens nicht ganz in's Klare kommen kann. Endlich existirt eine *Puccinia Allii* Cast., und es würden leicht Verwechslungen entstehen können zwischen dieser und *Puccinia Alliorum* (DC.) —

9. Schröter hat in Rabenhorst's *Fungi europ.* No. 2080 einen *Uromyces Acetosae* ausgegeben. In Klotzsch - Rbh., herb. mycol. No. 893 findet sich eine *Uredo longipes* Lasch auf *Rumex Acetosella*, die sich von Schröter's *Uromyces Acetosae* nur durch feste Stiele unterscheidet, während der Schröter'sche Pilz sehr zarte (aber auch lange) Stiele zeigt. Insbesondere stimmt die so charakteristische *Uredo*-form beider genau überein und ich stehe deshalb nicht an, Schröter's Art als *Uromyces longipes* (Lasch) zu bezeichnen. Der Unterschied in der Beschaffenheit der Stiele lässt sich vielleicht daher erklären, dass Schröter's Exemplare auf den Blättern, Lasch's Exempl. auf den Blütenstengeln wachsen.

Ein gleicher Unterschied besteht zwischen *Uromyces Limonii* und *U. Armeriae*; nur ist hier das Verhältniss gerade umgekehrt. Die Form auf *Statice Limonium* ist die mit festen Stielen, aber blattbewohnend; die auf *Armeria* hat dünne Stiele und wächst auf den Stengeln.

10. Ich komme endlich zu *Uromyces Parnassiae*. Dieser Pilz wird citirt als in Rabenhorst's *fungi europ.* Editio II. 992 und in Westendorp's *Herb. Crypt.* Belge Nr. 676 ausgegeben. — Ich konnte die Rabenhorst'sche Nummer in 2 Exemplaren, die Westendorp'sche in 1 (Original-) Exemplar untersuchen. In beiden Fällen ist die Nährpflanze *Valeriana dioica*, der Pilz stimmt genau mit *Uromyces Valerianae* überein!! Ueberrascht von diesem Resultat, erbat ich mir von Cooke Exemplare des *Uromyces Parnassiae*, da von ihm die Rabenhorst'schen Exemplare herkommen und er den Pilz in seinem *Handbook*¹⁾ und der *Grevillea*²⁾ als in England vorkommend, anführt. Die Exemplare (8 Blätter), die mir Cooke in bekannter Liebenswürdigkeit sandte, sind ebenfalls *Uromyces Valerianae*!

11. Ebenfalls durch Güte von Cooke erhielt ich Original-Exemplare von *Aecidium graveolens* Shuttleworth. Es stimmt vollständig mit *Aecidium Magelhaenicum* Brk. überein. Wie es scheint, ist der erstere Name aber nur

¹⁾ Cooke, *Handbook of brit. fungi* pag. 531.

²⁾ Cooke, *British Species of Uromyces* (in *Grevillea* 1879, Nr. 44, pag. 134.)

„in schedulis“ gebraucht worden, kann also nicht die Priorität beanspruchen.

12. Eine entsetzliche Confusion herrscht in der Gattung *Phragmidium*. Ich kann hier nicht die enorme Masse der Synonyme anführen, sondern beschränke mich auf einige Mittheilungen über die Morphologie dieser Pilze. Ich unterscheide 8 Arten: 1) *Phr. Fragariae* (DC.) auf *Poterium Sanguisorba*, *Potentilla Fragariastrum*, *micrantha* und *alba*. 2) *Phr. Potentillae* (Pers.) auf verschiedenen anderen Potentillen, z. B. *P. argentea*, *verna*, *aurea* etc. 3) *Phr. obtusum* (Str.) auf *Potentilla Tormentilla* und *procumbens*. 4) *Phr. Rubi Idaei* (Pers.). 5) *Phr. violaceum* (Schultz). 6) *Phr. Rubi fruticosi* (Pers.). 7) *Phr. subcorticium* (Schränk). 8) *Phr. Rosae alpinae* (DC.).

Die Form auf *Poterium* ist von der auf *Potentilla fragariastrum* und *alba* nicht im Geringsten verschieden. Die Beschaffenheit des Episor's ist sehr variabel; auch die Form auf *Poterium* zeigt stets wenigstens vereinzelte Warzen, während manche Exemplare so dicht warzige Sporen haben, wie die *Potentilla*-Form. — *Phragmidium obtusum* Kze. & Schmidt ist von der Form auf *Potentilla verna* u. a. nicht zu unterscheiden. Man bezeichnet letztere gewöhnlich als *Phragmidium apiculatum*; es würde sich also darum handeln, dass bei letzterer Form die Sporen mit einem Spitzchen versehen, bei *Phr. obtusum* stumpf sind. Um dieses Merkmal zu prüfen, habe ich von beiden Formen eine grössere Anzahl Sporen untersucht und die stumpfen, die mit Spitzchen versehenen und die einfach abgerundeten gezählt. Von *Phragmidium apiculatum* auf *Potentilla verna* wurden zwei Proben a. und b. (Rabenh., *fungi europ.* 1765) (a.) und Schröter'sche Exemplare (b.) untersucht. Das Resultat war ein sehr verschiedenes: bei a. waren (74 Sporen untersucht) 73% mit Spitzchen, 10% stumpf; bei b. dagegen (84 Sporen untersucht) 29% mit Spitzchen, 39% stumpf. Auch von *Phragmidium obtusum* auf *Potentilla argentea* wurden 2 Proben c. und d. (Rabenh., *f. eur.* 1673 (c.) und Thümen, *fungi austr.* 1225 (d.)), geprüft; Resultat: bei c. (53 Sporen untersucht) 56% mit Spitzchen, 26% stumpf; bei d. (81 Sporen untersucht) 50% mit Spitzchen, 17% stumpf. Das Gesamt-Ergebniss würde sich dahin zusammenfassen lassen, dass bei *Phragmidium apiculatum* unter 100 Sporen 50 gespitzt, 26 stumpf; bei *Phragmidium obtusum* 53 gespitzt, 21 stumpf sind. Das Verhältniss ist also nahezu das gleiche. Weitere constante Unterschiede

sind nicht vorhanden; ich vereinige daher beide Arten als *Phragmidium Potentillae* (Pers.).

13. Thümen hat in seiner *Mycotheca universalis* Nr. 1333 eine *Puccinia Cicutae nova spec.* ausgegeben. Erstens ist der Name längst von Lasch (*Herb. mycol.* 787) verwendet worden und zweitens ist Thümen's Pilz mit dem von Lasch identisch.

14. *Puccinia Hordei* Fuckel, *Puccinia anomala* Rostrup und *Puccinia straminis var. simplex* Körnicke sind, nach Original-Exemplaren, unter sich gleich; ich möchte sie unter dem Körnicke'schen Namen als Varietät zu *Puccinia striaeformis* Westend. (*Puccinia straminis* Fckl.) ziehen; vielleicht ist *Puccinia neglecta* Westend.¹⁾ damit identisch?!

15. v. Niessl²⁾ stellt einige neue Uredineen-Species auf, von denen einige mit schon früher bekannten vereinigt werden müssen. So ist *Puccinia Cardaminis* Niessl (nach Hohenbühel'schen Exemplaren!) gleich *Puccinia Cruciferarum* Rudolphi (*Linnaea* IV. pag. 391). *Puccinia Doronici* Niessl kann ich von *P. Asteris* Duby, wie schon oben bemerkt, nicht trennen. Ueber *Uromyces Behenis* Niessl (muss DC. als Autor erhalten!) bin ich noch nicht ganz im Klaren. Morphologische Unterschiede von *Uromyces inaequalta* sind nicht vorhanden. Hingegen scheint bei *U. Behenis* constant die Uredoform zu fehlen; ich habe sehr häufig *Aecidium*räschen mit theilweise noch geschlossenen Peridien gefunden und in der Mitte derselben oder unmittelbar daneben reife *Uromyces*-Polster. Auch der Habitus beider Arten ist ein äusserst verschiedener, obgleich ich darauf nicht allzuviel Gewicht lege.

16. Zu der in Nr. 1 d. J. besprochenen *Puccinia* auf *Juncus acutus* (*Puccinia Junci* Thümen, *Mycoth. univ.* 1235 et *Uromyces juncinus* Thüm., *Mycoth.* 1436) bemerke ich nachträglich noch Folgendes: Schon Tulasne³⁾ bringen Desmazières *Exsiccata* (Nr. 170 der 2. Ausgabe) zu *Uromyces*; dieser darf aber nicht den Autornamen „Strauss“ erhalten, da Strauss unter seinem *Uredo Junci*⁴⁾ offenbar eine *Puccinia* ver-

¹⁾ Westendorp, 8ème Notice sur quelques espèces nouvelles etc. in *Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, Tome II.

²⁾ Niessl, Beitr. z. Kenntniss d. Pilze. S. A. aus Verhandl. d. naturforsch. Vereines in Brünn. X. Bd. pag. 9.

³⁾ Tulasne, Second Mèm. s. les Urédin. et les Ustil. Arc. sc. nat. Botan. IP. Sér. II. Bd. pag. 89.

⁴⁾ Strauss, Ueber die Persoon'schen Pilzgattungen: *Stilbospora*, *Uredo* und *Puccinia* (in: *Annalen d. Wetterauisch. Ges.* II. Bd. 1. Heft pag. 105.)

standen hat, die wohl identisch sein dürfte mit *Puccinia litoralis* Rostrup. — Unsere *Puccinia* in Thümen's *Mycotheca* 1235 und 1436 scheint nun identisch zu sein mit Link's *Caeoma rimosum*¹⁾; wenigstens passt die Beschreibung des Habitus Wort für Wort, während die der Sporen eines Commentars bedarf. Die Diagnose lautet: „Singularis planta. Rimas replet profundas angustas 1—3—5 lin. longas aequales, saepe caulem circumcirca cingentibus, unde caulis protuberat e longinquo macula fusca insignitus. Maculae istae aut remotae aut approximatae. Sporidia maxima ut *Puccinae* credas, fusca, aliis multo minoribus oblongis saepe didymis pellucidis intermixta. Haec minora intra majora saepe latere mihi visa sunt, ut veluti partus sit viviparus.“ Weiter oben heisst es: „*Caeoma* maculis vix ullis, acervis in rimis longitudinalibus parallelis positis, sporidiis non effusis sparsis subglobo-bosis fuscis.“

Es scheint danach, dass Link sowohl die *Uredo*-, als die *Puccinia*form gesehen hat, die wie die Thümen'schen Exemplare lehren, gleichzeitig vorkommen. Denn die Thümen'schen Exemplare der *Puccinia* (1235) sind im April auf vorjährigen Halmen, die *Uredo*-Exemplare (1436) im März auf grünen Halmen gesammelt. Ausserdem scheint zwischen den *Puccinia*-Sporen Link's ein anderer Pilz gewesen zu sein; bei den Thümen'schen Exemplaren ist *Cladosporium herbarum* und eine *Sphaerella* mit farblosen zweizelligen Sporen in den *Puccinia*-Polstern vorhanden.

Die Nomenclatur der 3 *Juncus*-*Uredineen* gestaltet sich, meine Annahme als richtig vorausgesetzt, folgendermassen:

Puccinia Junci (Strauss) = *Pucc. litoralis* Rostr.

Puccinia rimoso (Link) = *Pucc. Junci* in Thümen's *Mycoth. univ.* 1235.

Uromyces Junci (Desm.) = *Puccinia Junci* Desm.

Man sieht aus diesem Beispiel, welche Confusion in den Benennungen herrscht und wird es gerechtfertigt finden, dass ich, soweit es durchführbar ist, streng an dem Gesetze der Priorität festhalte. Ich kann bei dieser Gelegenheit die Bemerkung nicht unterdrücken, dass die Citate besonders älterer Autoren von späteren Mycologen vielfach nur abgeschrieben worden sind. So kommt es, dass eine ganze Reihe falscher Citate seit Jahren sich forterben. So hat beispielsweise Fuckel De Candolle's *flore française* wahrscheinlich nie gesehen, denn er citirt Namen, die bei De Candolle gar nicht

¹⁾ Linné, *Species plantar.* Ed. IV. curante Willdenow, continuata a H. F. Link. Tom. VI. Pars 2 pag. 6.

vorkommen; er citirt (unter Anderem) zu *Puccinia Bistortae* als *Uredo*: *Uredo Bistortarum* DC., fl. fr. VI. pag. 76. De Candolle unterscheidet 3 Formen:

pustulata (= *Tilletia bullata* Fuckel);
marginalis (= *Ustilago marginalis* Lév.) und
ustilaginea (= *Ustilago Candollei* Tul.),
also alle 3 *Ustilagineen*.

Hieran möge schliesslich noch die Notiz geknüpft werden, dass das, was wir bisher als *Ustilago flosculorum* bezeichneten, jedenfalls nicht die De Candolle'sche *Uredo flosculorum* (flore franç. vol. VI. ¹⁾ pag. 79) ist. De Candolle nennt die Farbe der Sporen: „un brun tirant sur le pourpre“; Link (l. c. pag. 21) sagt: „sporidiis fusco purpureis“. Das passt Beides vortrefflich auf *Ustilago intermedia* Schröter, aber nicht auf unsere bisherige *Ustilago flosculorum*. Und nachdem ich nachgewiesen habe, dass *Ustilago intermedia* auch auf *Knautia arvensis* vorkommt²⁾, ist es nur in der Ordnung, die bisherige *Ustilago flosculorum* umzutaufen, dafür aber *Ustilago intermedia* von jetzt an *Ustilago flosculorum* zu nennen.

Repertorium.

**Arnold, Dr. F. Lichenologische Ausflüge in Tirol.
XX. Predazzo.**

(Verhdlg. d. zool.-bot. Ges. 1879.)

(Schluss.)

IX. Paneveggio (1575 Meter) bietet in seinen Fichtenwäldern eine Anzahl Flechten, unter denen sich manch' Interessantes findet: 16. *Rinodina corticola* (Anzi, exs. 377 a.) thallus parum evolutus, ap. parva, disco obscuro, margine albido, integro, K. flavesc., sporae 0,022—23 mm lg., 0,010—11 mm lat., 8 in asco. — 19. *Biatora atroviridis* (Arn. exs. 277) ep. subincolor, hyp. caeruleasc., ac. nitr. roseo—violascens, sporae elongato-oblongae, 0,012 mm lg., 0,003 mm lat. 25. *Bacidia acerina* (Pers.) apoth. castanea, subnitida, saepe fere pezizoidea, ep. fuscesc., hyp. incolor, paraph. laxiuscul., sporae aciculares, plus minus curvatae, 0,060—0,066 mm lg., 0,003 mm lat. — 21. *Megalospora alpina* Fr.: thallus K. flavesc., C—, med. jodo

¹⁾ Fortwährend werden in den Citaten die Band-Zahlen der De Candolle'schen flore fr. verwechselt. Der die Pilz-Supplemente enthaltende Theil ist der „Tome“ V., aber der „Volume“ VI!

²⁾ *Hedwigia* 1879 pag. 116.

fulvesc., epith. caerules; ac. nitr. roseoviol., hym. hyp. incol. jodo caerul., sporae simplices, amplae, incolores, 0,048 mm lg., 0,018 mm lat.; asci monospori. 24. *Lopadium pezizoideum* (Ach.) f. *disciforme* (Fr.): crusta sordide viridula, minute pseudosquamulosa, apoth. subpodicellato-elevata, nigric., ep. obscure fuscum, hym. jodo caerul., deinde vinosum, hyp. luteolum, sporae muriformi-polyblastae, incol. vel luteolae, 0,090—0,100 mm lg., 0,03—0,033 mm lat., 1 inasco.

X. Auch der Quarzporphyr ober dem Rollepäss und bis zum Gipfel des Col Briccone trägt manche hübsche Flechte: 6. *Aspicilia glacialis* Arn. 9. *A. cinereo-rufescens* (Ach.) 11. *Jonaspis chrysophana* (Körb.) 12. *Biatora instrata* Nyl., Arn. exs. 756: tota planta obscura, Pannariae microphyllae parvulae primo visu non dissimilis; thallus granuloso-rimulosus, sordide cinerascens, protothallo nigrescenti enatus, K—, C—, med. jodo fulvesc. apoth. nigricantia, juniora sordide fusca, intus nec K—, nec ac. nitr. colorata, ep. fuscesc., hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae oblongae, 0,012—0,015 mm lg., 0,005—0,006 mm lat., 8 inasco. 15. *Lecidella lithophila* (Ach.) thallus crassiusculus, albescens, ep. fusc. vel oliv. fuscesc., ac. nitr. magis luteofusc., sporae oblongae, 0,015 mm lg., 0,005 bis 0,006 mm lat. 16. *L. plana* Lahm f. *perfecta* Arn. exs. 759: priori *L. lith.* simillima, epith. autem sordide caerulescens, ac. nitr. roseoviol., sporae paullo tenuiores, elongato-oblongae, 0,015 mm lg., 0,004—0,005 mm lat. 23. *Catocarpus applanatus* (Fr.) var. *sporibus obscurioribus*; thallus rimuloso-diffractus, fuscidulo-cinerascens, K—, C—, med. jodo fulvesc., protothallo atro, margine thalli linea atra visibili, K—, apoth. applanata, margine elevato, atra, nuda; excip. nigric., K. magis olivac., ep. granulatum, fuligin., K—, ac. nitr. paullo roseopurp., hym. incolor, paraphyses laxiores, clava suprema fuliginosa, hyp. fuscum, spor. incol., mox fuscidulae, demum fusc., obtusae, 1 sept., 0,021—0,027—0,030 mm lg., 0,012—0,015 mm lat., 8 inasco. — 24. *Rhizocarpum alpicolum* (Sch.) — 28. *Rhiz. intersitum* Arnold. Thallus fuscidulo-cinerascens, areolato rimulosus, areolis planis, K—, C—, med. jodo fulvesc., apoth. atra, nuda, plana, singula vel 4—7 gregaria, excip. fuligin., K. distincte fusco-purpurascens, ep. obscure viride, fere caerulesc., K—, ac. nitr. paullo mutat., hym. incolor, jodo caerul., hyp. fuscum, sporae fuscae, 3—5 sept., septis semel rarius bis divisis, oblongae, 0,027—0,030 rarius 34 mm lg. 0,012—15 mm lat., 8 inasco. —

XI. Der Monte Castellazzo ist ein 2274 Meter hoher Kalkberg, der mit einem Plateau endigt, dessen Oberfläche von Kalk- und Syenit-Riffen durchfurcht ist. Auf letzteren kommen nur wenige Flechten vor; dagegen sind die Kalkbänke ziemlich reichhaltig. Es werden von hier 42 Species aufgeführt, unter ihnen manche Seltenheit: 3. *Physcia australis* Arnold. — 4. *Psoroma Lamarckii* (DC.) Mass. 12. *Aspic. flavida* (Hepp.) var. *caerulans* Arn. exs. 755. Thallus tenuissimus, pallide caeruleus, maculas 2—4 cm latas efformans; apoth. caeruleonigric., plana, paullo immersa, epith. pulchre smaragd., ac. nitr. roseoviolac., sporae ovales, 0,018 mm lg., 0,012 mm lat., 8 in asco; spermog. non rara, nigricantia, spermatia cylindr. recta, 0,003 mm lg., 0,001 mm lat. — 14. *Thalloidima rosulatum* Anzi: thallus rugosoplicatus, non verruculosus, ap. subnuda, ep. obscure sordide olivac, hyp. subincolor, sporae fusiformes, utroque apice sensim cuspidatae, 1 septat., hic inde cum 2—4 guttulis, 0,022—0,025 mm lg., 0,003—4 mm lat.; spermog. punctif., elevata, supra thallum dispersa et rara, atra, spermatia curvula, 0,015—18 mm lg., 0,001 mm lat. — 18. *Lecid. exornans* Arn. exs. 355. — 19. *Lecidea caerulea* Kplh. — 20. *Lecidea lithyrga* Fr. — 21. *Lecidea petrosa* Arn. exs. 358. — 22. *Lecidea Muerani* Müll. var. videtur: thallus tenuis, leviter rimulosus, albidus, med. jodo fulvesc., apoth. atra, epruinosa, disco plano, margine integro, excip. K. fuscopurpurasc., epith. fuligin., K. paullo mutat., hym. incolor jodo coeruleum, hyp. nigricans, supra sordide caerul., sporae oblongae, 0,012—0,015 mm lg., 0,006 mm lat., 8 in asco. 23. *Lecid. transitoria* Arn. var. *subcaerulescens* Arn. exs. 631. 632. Thallus tenuissimus, caerulescens, apoth. parva, paullo immersa, plana, margine integro, atra, ep. hyp. caerulesc. fuliginea, K. paullo viol. purpurascens, sporae ovales, simplices, 0,009—0,011 Mm. lg., 0,005—6 Mm. lat., 8 in asco. 24. *Lecid. rhaetica* Hepp. — 27. *Sarcogyne pusilla* Anzi. 32. *Verrucaria vicinalis* Arnold exs. 772. Thallus macula tenuissima, subcaerulescente indicatus, margine non limitatus; apoth. gregaria, mediocria, subdepresso-emergentia, apice pertusa, atra, perithec. dimidiat., hym. jodo vinosum, sporae ovaes vel oblongae, simplices, 0,016—22 mm lg., 0,009—10 mm lat. 35. *Thelidium quinqueseptatum* Hepp. var.: thallus subnullus, vix macula lapidi concolore indicatus, apoth. numerosa, immersa, apice prominentia et pertusa, sporae incol. latae, 3 septat., non raro cum 4 guttulis majoribus 0,045—48 mm lg., 0,013—18 mm lat., 8 in asco. 37. *Polyblastia amota* Arn.: thallus subnullus, macula lapidi concol. indicatus, apoth. sat minuta,

fere punctiformia, hym. absque gonidiis hymen., sporae incol., oblongae circa 9 septat. et polyblastae, 0,030 mm lg., 0,014—15 mm cr., 8 inasco. 38. *Polyblastia dermatodes* Mass.: thallus sublaevis, tenuissimus, saxo concolor; apoth. immersa, apice prominentia, spor. incol., 5 sept. et propter septa divisa 10—12 loculares, 0,045—0,048 mm lg., 0,018 mm lat. —

Eine Anzahl Berichtigungen und Nachträge zu früheren „Ausflügen“ bringen noch eine ganze Reihe interessanter Mittheilungen. Den Schluss macht eine Uebersicht über die bisher erschienenen 20 Berichte; es sind darin für die Floren der verschiedenen Regionen und Substrate die bezüglichlichen Stellen in den 20 Berichten nachgewiesen. — Hoffen wir auf baldige Fortsetzung!

Eingegangene neue Literatur.

16. de Bary, A. *Aecidium abietinum*. (S. A. aus Botan. Ztg. 1879.)
 17. *Botaniska Notiser*. 1879 Nr. 6. Enthält über Sporenpflanzen: O. Nordstedt, *Algologiska smasaker*. 2. *Vaucheria studier* 1879. — L. Kolderup Rosenvinge, *Vaucheria sphaerospora* Nordst. v. *dioica* nov. var.
 18. *Brebissonia*. 1879. November. Enthält: Perrier, Ehrenberg, *sa vie et ses travaux*. Suite.
 19. *Flora*. 1880, Nr. 1 und 2, enthalten über Sporenpflanzen: Nylander, *Addenda nova ad Lichenographiam europ.* — J. Müller, *Lichenolog. Beiträge* X. — Thümen, *Pilze aus Entre-Rios*.
 20. *Trimen's Journal of Botany*. 1880. January. Nr. 205. Enthält über Sporenpflanzen: Hobkirk, *Note on some species of Mosses from Lochlee „Crannog“*. — Ders., *recent Additions to the Moss-Flora of the West-Riding*.
 21. Nordstedt, O. *Algologiska smasaker* II. (S. A. aus Botan. Notis. 1879 Nr. 6).
 22. Thümen, *Index alphabeticus Mycothecae universalis*. Centuria I. — XII.
-

Kurze Notiz.

Mr. Habirshaw in New-York wird in Kurzem einen „*Catalogue of the Diatomaceae*“ publiciren, der zum Preise von 5 Dollars von Prof. R. Hitchcock, 51 Maiden Lane, New-York zu beziehen ist.

APR 30 1880

N^o 3.

HEDWIGIA.

1880.

**Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.
Monat März.**

Inhalt: Winter, Verzeichniss der im Gebiete von Koch's Synopsis beobachteten Uredineen und ihrer Nährpflanzen. — Repertorium: Cohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen. III. Bd. 1. Heft. — Eingegangene neue Literatur.

Verzeichniss der im Gebiete von Koch's Synopsis beobachteten Uredineen und ihrer Nährpflanzen.

Von Dr. G. Winter.

Es ist den Mycologen bereits bekannt, dass die Bearbeitung einer Pilzflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz von mir in Angriff genommen ist. Es handelt sich bei diesem Werke in erster Linie um möglichste Vollständigkeit; und da diese nur durch das Zusammenwirken vieler oder aller Freunde der Pilzkunde erzielt werden kann, so dürfte meine nachfolgende Bitte an diese gerechtfertigt erscheinen.

Ich publicire zunächst ein Verzeichniss der in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz vorkommenden Uredineen und Nährpflanzen solcher, soweit sie mir bekannt sind. Obgleich mir ein enorm reiches Material zu Gebote stand, werden doch jedenfalls noch zahlreiche Lücken sich finden.

Deshalb richte ich an Alle, die irgend welche sichere Ergänzungen und Vervollständigungen zu diesem Verzeichniss zu geben vermögen, die dringende Bitte, mir ihre diesbezüglichen Mittheilungen zugehen zu lassen, wenn möglich recht bald!

Am Schlusse gebe ich eine Liste von Uredineen, die auf Nährpflanzen leben, welche im Gebiet vorkommen, die mir aber noch nicht aus dem Gebiet selbst bekannt sind, wohl aber in Dänemark, Holland, England, Italien etc. gefunden wurden. Dieser Theil wird besonderer Beachtung empfohlen; aus ihm wird vielleicht noch manche Bereicherung für unsere Flora sich ergeben.

Was die Nomenclatur betrifft, so bin ich folgenden Gesetzen gefolgt, die wohl allgemeine Billigung finden dürften:

1. Der Pilz erhält denjenigen Namen, der zuerst (von Linné an) für die betreffende Art, oder für eine Sub-

HA
C
LIE

stratform dieser Art, oder endlich für eine Fruchtform derselben aufgestellt wurde.

2. Hat der älteste Autor, der den Pilz beschreibt, denselben als Varietät betrachtet, so bleibt der Name der Varietät.

3. Hat der älteste Autor mehrere jetzt getrennte Arten als eine Art zusammengefasst, ohne sie als Varietäten von einander zu sondern, so wird der Name der Art auf diejenige jetzige Art übertragen, die

- a) nicht schon einen älteren Namen hat,
- b) dem Namen am Besten entspricht.

4. Bei heteröcischen Arten wird der älteste Name, der für die Uredo- oder Teleutosporen-Form existirt, gewählt.

Zur Rechtfertigung dieser Grundsätze möge Folgendes dienen. Um die Priorität möglichst zu wahren, genügt es nicht, nur den ältesten Species-Namen festzuhalten, sondern wir müssen speziell bei den Uredineen auch diejenigen Namen berücksichtigen, die nur etwa die Conidien-(Uredo-) oder die Accidien-Form einer Art, oder aber nur eine Substratform derselben bezeichnen. Daher muss z. B. das Phragmidium auf Rosen Phragmidium subcorticium (Schrank) heissen, weil Schrank zuerst (in Hoppe, botan. Taschenb. 1793. p. 68.) die Aecidium-Form dieses Pilzes als Lycoperdon subcorticium unterschieden hat. Die bisherige Puccinia Discoidearum muss den Namen Puccinia Tanaceti DC. führen, weil DC. (in: Synops. plant. Gall. p. 45. (1806), zuerst die Tanacetum-bewohnende Form beschreibt.

Für solche Fälle, wo der erste Autor mit dem gleichen Species-, aber mit verschiedenen Varietäten-Namen mehrere jetzt getrennte Arten bezeichnet hat, müssen letztere Namen (die der Varietäten) massgebend sein. Ich sage also: Uromyces Phaseoli (Pers.) und Uromyces Pisi (Pers.) und nicht Uromyces appendiculatus (Pers.) für die Phaseolus-Form; denn dieser Name könnte ganz willkürlich auch für die Pisum-Form angewendet werden; ja, später hat Persoon zu seiner Uredo appendiculata auch noch eine varietas Genistae tinctoriae gezogen.

Anders verhält es sich dann, wenn der älteste Autor mit seinem Art-Namen zwar auch mehrere jetzt getrennte Species zusammengefasst hat, aber diese nicht als Varietäten unterscheidet. So führen Albertini und Schweinitz (Cons. fung. etc. pag. 128) ihre Uredo flosculosorum auf Hieracien, Prenanthes und Leontodon an. Die Hieracium-Form wird jetzt als besondere Art (Puccinia Hieracii Schum.), die Prenanthes-Form als Puccinia Prenanthis (Pers.) getrennt

von der verschiedene Compositen bewohnenden Form, der der Name: *Puccinia flosculosorum* (Alb. et Schw.) zufallen muss. — Die unter 3b erwähnte Möglichkeit kommt äusserst selten vor.

Wenn wir streng an diesen Regeln festhalten, ist jede Willkür ausgeschlossen und in den meisten Fällen werden wir der Priorität ihre Rechte wahren. Immer ist dies allerdings nicht möglich. So haben Albertini und Schweinitz unter *Puccinia graminis* eine varietas $\beta\beta$. *Junci*, die sie auf *Juncus*-Arten, besonders *Juncus* (*Luzula*) *campestris* und *pilosus* und auf *Allium*-Arten angeben. Sowohl auf *Luzula*, wie auf *Allium* werden von früheren Autoren bis Albertini u. Schw. keine Puccinien angeführt; aber weder für die *Luzula*-, noch für die *Allium*-Form können wir den Namen *Puccinia Junci* verwenden, zumal derselbe schon für die *Uredo Junci* Strauss vergeben ist. In diesem Falle kann also die Priorität Albertini's et Schw. nur dadurch gewahrt werden, dass ihr Name als erstes Synonym angeführt wird.

Bei der Nomenclatur der Nährpflanzen habe ich mich so weit möglich (also die cultivirten Pflanzen ausgeschlossen) an Koch's Synopsis Editio III. 1857 gehalten¹⁾; wo kein Autor angegeben, ist die Art in Koch's Sinne verstanden. Auch bei der Anordnung der Nährpflanzen habe ich mich eng an das gleiche Werk angeschlossen, wodurch das Ergänzen meines Verzeichnisses sehr erleichtert ist.

Die mir zugehenden Nachträge und Berichtigungen werde ich so bald als möglich als Supplement zu diesem Verzeichniss in der *Hedwigia* publiciren.

I. *Uromyces*.

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Aconiti Lycoctoni</i> (DC.)
<i>Aconitum Lycoctonum.</i> | 5. <i>Betae</i> (Pers.)
<i>Beta vulgaris.</i> |
| 2. <i>Alchemillae</i> (Pers.)
<i>Alchemilla vulgaris.</i> | " <i>Cicla.</i> |
| " <i>alpina.</i> | 6. <i>Cacaliae</i> (DC.)
<i>Adenostyles albifrons.</i> |
| 3. <i>Anthyllidis</i> (Grev.)
<i>Ononis spinosa.</i> | " <i>alpina.</i> |
| " <i>repens.</i> | 7. <i>caryophyllinus</i> (Schrank.)
<i>Gypsophila paniculata.</i> |
| <i>Anthyllis Vulneraria.</i> | <i>Dianthus prolifer.</i> |
| <i>Lupinus albus.</i> | " <i>Caryophyllus.</i> |
| " <i>luteus.</i> | " <i>superbus.</i> |
| 4. <i>Behenii</i> (DC.)
<i>Silene inflata.</i> | 8. <i>Chenopodii</i> (Duby.)
<i>Salicornia herbacea.</i> |
| " <i>alpina.</i> | 9. <i>cristatus</i> Schröter et |
| " <i>italica.</i> | " <i>Nissl.</i> |
| | <i>Lychnis Viscaria.</i> |

¹⁾ Herr C. Schröter, Assistent am hiesig. botan. Institut, hatte die Güte, die Zusammenstellung der in meinem und fremden Herbaren enthaltenen Uredineen als Grundlage dieses Verzeichnisses zu besorgen, wofür ich demselben auch öffentlich bestens danke.

10. *Croci Passer.*
Crocus vernus.
11. *Dactylidis Otth.*
 a) *Aecidium.*
Ranunculus acer.
 „ *polyanthemus.*
 „ *repens.*
 „ *bulbosus.*
 b) *Uredo und Teleuto-*
sporen.
Dactylis glomerata.
Poa nemoralis.
Arrhenatherum elatius.
Festuca pratensis.
12. *Erythronii (DC.)*
Fritillaria Meleagris.
Lilium bulbiferum.
 „ *carniolicum.*
 „ *candidum.*
Erythronium Dens canis.
Scilla bifolia (nur Aecidium.)
13. *excavatus (DC.)*
 vide vorläufig unter *U. scu-*
tellatus.
14. *Ficariae (Schum.)*
Ranunculus Ficaria.
15. *Fabae (Pers.)*
Vicia pisiformis.
 „ *dumetorum.*
 „ *Cracca.*
 „ *onobrychioides.*
 „ *Faba.*
 „ *narbonensis.*
 „ *sepium.*
 „ *montana Fröl.*
 „ *sativa.*
 „ *angustifolia Roth.*
 „ *lathyroides.*
Ervum hirsutum.
 „ *Lens.*
Lathyrus palustris.
Orobus vernus.
 „ *tuberosus.*
 „ *niger.*
16. *Genistae tinctoriae (Pers.)*
Genista pilosa.
 „ *tinctoria.*
 „ *germanica.*
Cytisus Laburnum.
 „ *alpinus.*
 „ *nigricans.*
 „ *capitatus.*
 „ *hirsutus.*
 „ *ratisbonensis.*
 „ *sagittalis.*
Medicago sativa.
 „ *media Pers.*

- Medicago falcata.*
 „ *radiata.*
 „ *lupulina.*
 „ *scutellata.*
 „ *minima.*
Trifolium arvense.
 „ *striatum β .*
 „ *procumbens.*
Lotus ornithopodioides.
 „ *corniculatus.*
Tetragonolobus siliquosus.
Colutea arborescens.
Oxytropis Halleri.
 „ *pilosa.*
Astragalus hypoglottis.
 „ *arenarius.*
 „ *glycyphyllos.*
 „ *alopecuroides*
 „ *nigrescens.*
 „ *ponticus.*
Onobrychis sativa.
Ervum Lens.
17. *Geranii (DC.)*
Geranium phaeum.
 „ *nodosum.*
 „ *silvaticum.*
 „ *pratense.*
 „ *aconitifolium.*
 „ *palustre.*
 „ *pyrenaicum.*
 „ *pusillum.*
 „ *dissectum.*
 „ *columbinum.*
 „ *rotundifolium.*
 „ *molle.*
18. *Hedysari obscuri (DC.)*
Hedysarum obscurum.
19. *inaequialtus Lasch.*
Silene nutans.
20. *Junci (Desm.)*
 a) *Aecidium.*
Pulicaria dysenterica.
 b) *Teleutosporen.*
Juncus obtusiflorus.
21. *Limonii (DC.)*
Statice elongata.
 „ *maritima.*
 „ *alpina.*
 „ *Limonium.*
22. *lineolatus (Desm.)*
Scirpus maritimus.
23. *longipes (Lasch.)*
Rumex Acetosa.
 „ *Acetosella.*
24. *melampsoroides Kör-*
nicke.
Heleocharis palustris.

25. **Muscari** (Duby.)
Scilla bifolia.
Muscari comosum.
 " *racemosum.*
 " *tenuiflorum* Tausch.
26. **Ornithogali.**
Ornithogalum umbellatum.
Gagea stenopetala.
 " *arvensis.*
 " *bohemica.*
 " *saxatilis.*
 " *lutea.*
27. **pallidus** Niessl.
Cytisus prostratus.
 " *hirsutus.*
28. **Phaseoli** (Pers.)
Phaseolus vulgaris.
 " *nanus.*
29. **Phyteumatum** (DC.)
Phyteuma hemisphaericum.
 " *orbiculare.*
 " *Michelii.*
 " *betonicifolium* Vill.
 " *spicatum.*
 " *Halleri.*
30. **Pisi** (Pers.)
 a) **Aecidium:**
Euphorbia Cyparissias.
 b) **Teleutosporen:**
Vicia cassubica.
 " *Cracca.*
Pisum arvense.
 " *sativum.*
Lathyrus sativus.
 " *tuberosus.*
 " *pratensis.*
 " *silvester.*
31. **Poae** Rabh.
 a) **Aecidium:**
Ranunculus Ficaria.
 b) **Teleutosporen:**
Poa nemoralis.
32. **Polygoni aviculariae**
 (Pers.)
Polygonum aviculare.
33. **Primulae integrifoliae**
 (DC.)
Primula Auricula.
 " *villosa.*
 " *integrifolia.*
 " *minima.*
34. **Rumicis** (Schum.)
Rumex maritimus.
 " *palustris.*
 " *conglomeratus.*
 " *sanguineus.*
- Rumex nemorosus* Schrad.
 " *obtusifolius.*
 " *crispus.*
 " *Patientia.*
 " *Hydrolapathum.*
 " *maximus.*
 " *aquaticus.*
 " *alpinus.*
35. **Scrophulariae** (DC.)
Verbascum Schraderi.
 " *thapsiforme.*
 " *phlomoides.*
 " *nigrum.*
Scrophularia nodosa.
 " *Ehrharti.*
36. **scutellatus** (Schrank)
 vorläufig incl.: *U. excavatus* (DC) und *U. tuberculatus* Fckl.
Euphorbia verucosa.
 " *palustris.*
 " *Gerardiana.*
 " *pannonica.*
 " *Cyparissias.*
 " *Esula.*
 " *virgata.*
 " *lucida.*
 " *nicaeensis.*
 " *exigua.*
37. **Solidaginis** Niessl.
Solidago Virgaurea.
38. **sparsus** (Schm. et Kze.)
Lepigonum medium.
39. **Trifolii** (Alb. et Schw.)
Trifolium pratense.
 " *medium.*
 " *fragiferum.*
 " *montanum.*
 " *repens.*
 " *hybridum.*
 " *agrarium.*
40. **Valerianae** (Schum.)
Valeriana officinalis.
 " *sambucifolia.*
 " *dioica.*
 " *tripteris.*
 " *montana.*
41. **Veratri** (DC.)
Veratrum album.
 " *lobelianum* Bernh.
42. **verruculosus** Schröt.
Lychnis vespertina.

II. Puccinia.

- | | |
|--|---|
| <p>1. <i>Acetosae</i> (Schum.)
 <i>Rumex arifolius.</i>
 " <i>Acetosa.</i>
 " <i>Acetosella.</i></p> <p>2. <i>Adoxae</i> (DC.)
 <i>Adoxa moschatellina.</i></p> <p>3. <i>Aegopodii</i> (Schum.)
 <i>Astrantia major.</i>
 <i>Aegopodium Podagraria.</i>
 <i>Imperatoria Ostrutium.</i></p> <p>4. <i>alpina</i> F u c k e l.
 <i>Viola biflora.</i></p> <p>5. <i>ambigua</i> (DC.)
 <i>Allium acutangulum.</i>
 " <i>sativum.</i>
 " <i>Ophioscorodon.</i>
 " <i>Porrum.</i>
 " <i>rotundum.</i>
 " <i>sphaerocephalum.</i>
 " <i>Scorodoprasum.</i>
 " <i>carinatum.</i>
 " <i>flavum.</i>
 " <i>Schönoprasum.</i>
 " <i>Cepa.</i>
 " <i>fistulosum.</i>
 " <i>palustre.</i></p> <p>6. <i>Anemones virginianae</i>
 Schwein.
 <i>Atragene alpina.</i>
 <i>Anemone montana.</i>
 " <i>alpina.</i>
 " <i>silvestris.</i></p> <p>7. <i>Angelicae</i> (Schum.)
 <i>Angelica silvestris.</i></p> <p>8. <i>annularis</i> (Strauss.)
 <i>Teucrium Scorodonia.</i>
 " <i>Chamaedrys.</i></p> <p>9. <i>Arenariae</i> (Schum.)
 <i>Dianthus prolifer.</i>
 " <i>barbatus.</i>
 " <i>plumarius.</i>
 <i>Silene acaulis.</i>
 <i>Lychnis vespertina.</i>
 " <i>diurna.</i>
 <i>Agrostemma Githago.</i>
 <i>Sagina procumbens.</i>
 " <i>apetala.</i>
 " <i>saxatilis.</i>
 " <i>nodosa.</i>
 <i>Spergula arvensis.</i>
 " <i>pentandra.</i>
 <i>Alsine austriaca.</i>
 " <i>verna.</i>
 <i>Möhringia muscosa.</i>
 " <i>trinervia.</i>
 <i>Arenaria serpyllifolia.</i></p> | <p><i>Arenaria ciliata.</i>
 <i>Stellaria nemorum.</i>
 " <i>media.</i>
 " <i>Holostea.</i>
 " <i>graminea.</i>
 " <i>Frieseana.</i>
 " <i>uliginosa.</i>
 <i>Malachium aquaticum.</i>
 <i>Cerastium glomeratum.</i>
 " <i>triviale.</i>
 " <i>soroëense.</i>
 <i>Saponaria cerastioides.</i>
 <i>Corrigiola littoralis.</i>
 <i>Herniaria glabra.</i></p> <p>10. <i>argentata</i> (Schultz.)
 <i>Impatiens Noli tangere.</i></p> <p>11. <i>Aristolochiae</i> (DC.)
 <i>Aristolochia rotunda.</i>
 " <i>Clematitis.</i></p> <p>12. <i>asarina</i> Kze. et Schm.
 <i>Asarum europaeum.</i></p> <p>13. <i>Asparagi</i> DC.
 <i>Asparagus officinalis.</i></p> <p>14. <i>Asteris</i> Duby.
 <i>Aster alpinus.</i>
 " <i>Amellus.</i>
 " <i>Tripolium.</i>
 <i>Artemisia austriaca.</i>
 " <i>campestris.</i>
 <i>Achillea Ptarmica.</i>
 " <i>Clavennae.</i>
 " <i>Millefolium.</i>
 <i>Doronicum austriacum.</i>
 <i>Centaurea montana.</i>
 " <i>Scabiosa.</i>
 " <i>maculosa.</i></p> <p>15. <i>Atragenes</i> Hausm.
 <i>Atragene alpina.</i></p> <p>16. <i>australis</i> Körnicke.
 <i>Molinia serotina.</i></p> <p>17. <i>Betonicae</i> (DC.)
 <i>Betonica officinalis.</i></p> <p>18. <i>Bistortae</i> (Str.)
 <i>Polygonum Bistorta.</i>
 " <i>viviparum.</i></p> <p>19. <i>bullata</i> (Pers.)
 <i>Apium graveolens.</i>
 <i>Petroselinum sativum.</i>
 <i>Aethusa Cynapium.</i>
 " <i>cynapioides.</i>
 <i>Seseli coloratum.</i>
 <i>Libanotis montana.</i>
 <i>Cnidium venosum.</i>
 <i>Silaus pratensis.</i>
 <i>Archangelica officinalis.</i>
 " <i>littoralis.</i>
 <i>Peucedanum Cervaria.</i></p> |
|--|---|

- Thysselinum palustre.
 Anethum graveolens.
 Laserpitium prutenicum.
 Conium maculatum.
 20. Bunii (DC.)
 Carum Bulbocastanum.
 21. Bupleuri falcati (DC.)
 Bupleurum tenuissimum.
 " Gerardi.
 " falcatum.
 " stellatum.
 " longifolium.
 " protractum.
 22. Buxi (DC.)
 Buxus sempervirens.
 23. Calthae Link¹⁾.
 Caltha palustris.
 24. Campanulae Carm.
 Campanula Rapunculus.
 25. Caricis (Schum.)
 a) Aecidium:
 Urtica pilulifera.
 " urens.
 " dioica.
 b) Uredo et Teleuto-
 sporen:
 Carex obtusata.
 " divisa.
 " disticha.
 " muricata.

¹⁾ Puccinia Calthae Link ist diejenige Art, die Schröter P. elongata nennt. Herr Dr. Zopf in Berlin war so freundlich, die Link'schen Originale auf meine Bitte hin zu untersuchen, wofür ich ihm, wie auch Herrn Prof. Dr. Garke für freundl. Ueberlassung der Exemplare meinen besten Dank ausspreche. Schröter's Puccinia Calthaecola, ausser durch die von Schröter hervorgehobenen Merkmale auch durch das warzige Epispor verschieden, kann wohl kaum ihren Namen behalten, da dies zu häufigen Verwechslungen Veranlassung geben würde; übrigens ist der Name wohl von vornherein als interimistisch gegeben zu betrachten. Ich erlaube mir für diese Art den Namen Puccinia Zopfi vorzuschlagen, da Herrn Dr. Zopf das Verdienst gebührt, festgestellt zu haben, welche Art Link unter seiner P. Calthae verstanden hat.

- Carex paniculata.
 " Schreberi.
 " remota.
 " stellulata.
 " leporina.
 " stricta.
 " vulgaris.
 " acuta.
 " rigida.
 " montana.
 " ericetorum.
 " praecox.
 " humilis.
 " digitata.
 " pilosa.
 " panicea.
 " glauca.
 " maxima.
 " pallescens.
 " fuliginosa.
 " ferruginea.
 " flava.
 " Oederi.
 " Hornschuchiana.
 " distans.
 " silvatica.
 " Pseudo-Cyperus.
 " ampullacea.
 " vesicaria.
 " paludosa.
 " riparia.
 " filiformis.
 " hirta.
 26. caricicola Fuckel.
 Carex supina.
 27. caulicola Schneider.
 Thymus Serpyllum.
 28. Cerasi (Bérang.)
 Prunus Cerasus.
 29. Césatii Schröt.
 Andropogon Ischaemum.
 30. Chrysosplenii Grev.
 Chrysosplenium alternifo-
 31. Cicutae Lasch. [lium.
 Cicuta virosa.
 32. Circaeae Pers.
 Circaea lutetiana.
 " intermedia.
 " alpina.
 33. circinans Fuckel.
 Campanula Trachelium.
 34. conglomerata (Strauss.)
 Homogyne alpina.
 Senecio Fuchsii Gmel.
 35. Convolvuli (Pers.)
 Convolvulus sepium.
 " arvensis.

36. *coronata* Cda.
 a) *Aecidium*.
Rhamnus cathartica.
 „ *alpina*.
 „ *Frangula*.
 b) *Uredo* und *Puccinia*.
Andropogon Ischaemum.
Alopecurus pratensis.
Agrostis stolonifera.
Calamagrostis epigeios.
 „ *Halleriana*.
Aira caespitosa.
 „ *flexuosa*.
Holcus lanatus.
 „ *mollis*.
Arrhenatherum elatius.
Avena sativa.
 „ *orientalis*.
 „ *strigosa*.
 „ *fatua*.
Poa nemoralis.
 „ *trivialis*.
 „ *pratensis*.
Glyceria spectabilis.
Molinia caerulea.
Festuca gigantea.
 „ *elatior*.
Bromus mollis.
 „ *inermis*.
Triticum repens.
Lolium perenne.
37. *Cruciferarum* Rud.
Cardamine resedifolia.
 „ *alpina*.
Hutchinsia alpina.
 „ *brevicaulis*.
38. *Cynodontis* De Lac.
Cynodon Dactylon.
39. *Dentariae* (Alb. et Schwein.)
Dentaria bulbifera.
40. *dioicae* Magn.
Carex Davalliana.
 „ *dioica*.
41. *Drabae* Rud.
Draba aizoides.
42. *enormis* Fockel.
Chaerophyllum aureum.
 „ *Villarsii*.
43. *Epilobii* (DC.)
Epilobium Fleischeri.
 „ *hirsutum*.
 „ *parviflorum*.
 „ *montanum*.
 „ *tetragonum*.
 „ *roseum*.
 „ *organifolium*.
44. *expansa* Link.
Adenostyles albifrons.
 „ *alpina*.
45. *Falcariae* (Pers.)
Falcaria Rivini.
46. *Fergussonii* B. et Br.
Viola palustris.
 „ *epipsila*.
 „ *palustri* × *epipsila*.
47. *Ferulae* Rud.
Ferulago galbanifera.
48. *flosculosorum* (Alb. et Schw.)
 a) *Aecidium*¹⁾.
Petasites officinalis.
 „ *albus*.
 „ *niveus*.
Bellidiastrum Michellii.
Bellis perennis.
Chrysanthemum Leucanthemum.
Senecio nemorensis.
 „ *Fuchsii*.
 „ *saracenicus*.
Aposeris foetida.
 b) *Teleutosporen*.
Doronicum austriacum.
Aronicum glaciale.
Echinops sphaerocephalus.
Cirsium lanceolatum.
 „ *nemorale* Rehb.
 „ *eriophorum*.
 „ *palustre*.
 „ *canum*.
 „ *Erisithales*.
 „ *spinosissimum*.
 „ *oleraceum*.
 „ *rivulare*.
 „ *heterophyllum*.
 „ *bulbosum*.
 „ *acaule*.
Carduus acanthoides.
 „ *crispus*.
 „ *Personata*.
 „ *defloratus*.
 „ *nutans*.

¹⁾ Ich führe hier provisorisch alle Compositen-bewohnenden Aecidien an, von denen nicht mit Sicherheit bekannt ist, dass sie anderswohin gehören, lasse aber diejenigen Nährpflanzen weg, auf denen auch die Teleutosporen-Form von *P. flosculosorum* vorkommt.

- Lappa major.*
 " *minor.*
 " *tomentosa.*
Carlina acaulis.
 " *vulgaris.*
Serratula tinctoria.
 " *heterophylla.*
Jurinea mollis.
 " *cyanoides.*
Carthamus tinctorius.
Centaurea Jacea.
 " *nigrescens.*
 " *austriaca.*
 " *phrygia.*
 " *nervosa.*
 " *nigra.*
 " *montana.*
 " *Scabiosa.*
 " *Kotschyana.*
 " *maculosa.*
 " *paniculata.*
 " *Calcitrapa.*
Lapsana communis.
Cichorium Intybus.
 " *Endivia.*
Thrinicia hirta.
Leontodon autumalis.
 " *hastilis.*
Hypochoeris glabra.
 " *maculata.*
 " *uniflora.*
Taraxacum officinale.
Chondrilla juncea.
Crepis foetida.
 " *setosa.*
 " *praemorsa.*
 " *alpestris.*
 " *biennis.*
 " *paludosa.*
 " *grandiflora.*
Alfredia cernua.
 49. *Fuekelii Kōrnicke.*
Geranium silvaticum.
 50. *fusca (Relhan.)*
Anemone vernalis.
 " *Pulsatilla.*
 " *montana.*
 " *pratensis.*
 " *sylvestris.*
 " *nemorosa.*
 " *ranunculoides.*
 " *trifolia.*
 51. *Galii (Pers.)*
Asperula cynanchica.
 " *odorata.*
 " *Aparine.*
 " *galioides.*
Galium Cruciata.
 " *Aparine.*
 " *uliginosum.*
 " *palustre.*
 " *boreale.*
 " *verum.*
 " *silvaticum.*
 " *Mollugo.*
 " *lucidum.*
 " *sylvestre.*
 " *Schultesii.*
 52. *Gentianae (Str.)*
Gentiana cruciata.
 " *asclepiadea.*
 " *Pneumonanthe.*
 " *ciliata.*
 53. *Graminis Pers.*
 a) *Aecidium.*
Berberis vulgaris.
 " *amurensis.*
 " *aristata.*
 " *atropurpurea.*
 b) *Teleutosporen.*
Phalaris arundinacea.
Alopecurus pratensis.
 " *agrestis.*
 " *fulvus.*
Phleum pratense.
Agrostis stolonifera.
 " *vulgaris.*
Calamagrostis Epigeios.
Aira caespitosa.
Holcus lanatus.
Arrhenatherum elatius.
Avena sativa.
 " *fatua.*
 " *paniculmis.*
 " *flavescens.*
Poa annua.
 " *nemoralis.*
 " *pratensis.*
Molinia coerulea.
Dactylis glomerata.
Festuca tenella.
 " *spectabilis.*
 " *gigantea.*
Bromus mollis.
 " *tectorum.*
Triticum vulgare.
 " *repens.*
 " *caninum.*
Secale cereale.
Elymus arenarius.
 " *europaeus.*
 " *glaucifolius.*
Hordeum vulgare.
 " *distichum.*

- Hordeum murinum.
Lolium perenne.
54. grisea (Strauss.)
Globularia vulgaris.
" nudicaulis.
55. Grossulariae (Schum.)
Ribes Grossularia.
" alpinum.
" nigrum.
" rubrum.
" niveum.
56. Helianthi Schwein.
Helianthus annuus.
57. helvetica Schröt.
Asperula taurina.
58. Hieracii (Schum.)
Picris hieracioides.
Hypochoeris radicata.
Hieracium Pilosella.
" stoloniflorum.
" Auricula.
" praealtum.
" florentinum
Willd.
" Nestleri.
" aurantiacum.
" staticefolium.
" villosum.
" vulgatum.
" murorum.
" " var.
plumbeum.
" amplexicaule.
" alpinum.
" sudeticum Fröl.
" sabaudum.
" boreale.
" umbellatum.
" floribundum
W. et Grab.
59. Iridis (DC.)
Iris germanica.
" pumila.
" Pseud-Acorus.
" graminea.
" aurea.
" Daeneënsis.
" japonica.
" livida.
" Mandralisceae.
" notha.
" pomeridiana.
" trigonocarpa.
60. Junci (Strauss.)
Juncus conglomeratus.
" compressus.

61. Liliacearum Duby.
Ornithogalum pyrenaicum.
" umbellatum.
" nutans.
Gagea lutea.
62. limosae Magn.
a) Aecidium.
Lysimachia thyrsiflora.
" vulgaris.
b) Teleutosporen.
Carex limosa.
63. linearis Rob.
Brachypodium silvaticum.
" pinnatum.
64. longissima Schröter.
Köleria cristata.
65. Lycoctoni Fuckel.
Aconitum Lycoctonum.
66. Magnusiana Körn.
a) Aecidium.
Rumex Hydrolapathum.
b) Teleutosporen.
Phragmites communis.
67. Malvacearum Mtg.
Malva moschata.
" sylvestris.
" mauritiana.
" vulgaris.
" borealis.
" crispa.
" glomerata.
" verticillata.
Althaea officinalis.
" rosea.
" taurinensis.
" Heldreichii.
" asterocarpa.
Lavatera thuringiaca.
" trimestris.
Abutilon Avicennae.
Malope grandiflora.
" malacoides.
Kitaibelia vitifolia.
68. Maydis Carradori.
Zea Mays.
69. Menthae Pers.
Mentha rotundifolia.
" sylvestris.
" crispata.
" nepetoides.
" piperita.
" aquatica.
" sativa.
" lanceolata Rehb. fil.
" arvensis.
" viridis.

- Origanum vulgare.*
Satureja hortensis.
 „ *montana.*
Calamintha Acinos.
 „ *alpina.*
 „ *grandiflora.*
 „ *officinalis.*
 „ *Nepeta.*
Clinopodium vulgare.
Nepeta cyanea
 70. *microsora* Körn.
Carex vesicaria.
 71. *Moliniae* Tul.
 a) *Aecidium.*
Orchis militaris.
Listera ovata.
 b) *Teleutosporen.*
Molinia caerulea.
 72. *Morthieri* Körnicke.
Geranium silvaticum.
 73. *oblongata* (Link.)
Luzula pilosa.
 „ *campestris.*
 74. *obscura* Schröter.
Luzula pilosa.
 „ *maxima.*
 „ *campestris.*
 „ *multiflora.*
 „ *pallescens.*
 75. *obtusa* Schröter.
Salvia verticillata.
 76. *Oreoselini* (Strauss.)
Peucedanum Oreoselinum.
 „ *alsaticum.*
 „ (nur Uredo!)
 77. *Oxyriae* Fckl.
Oxyria digyna.
 78. *paliformis* Fockl.
Köleria cristata.
 79. *Phragmitis* (Schum.)
Phragmites communis.
Arundo Donax.
 80. *Pimpinellae* (Str.)
Trinia vulgaris.
Pimpinella magna.
 „ *saxifraga.*
 „ *nigra.*
Athamantha cretensis.
Ostericum palustre.
Tommasinia verticillaris.
Heracleum Sphondylium.
Siler trilobum.
Anthriscus silvestris.
Chaerophyllum temulum.
 „ *bulbosum.*
 „ *aureum.*

- Chaerophyllum aromati-*
cum.
Myrrhis odorata.
 81. *Poa* Nielsen.
 a) *Aecidium.*
Tussilago Farfara.
 b) *Teleutosporen.*
Poa annua.
 „ *nemoralis.*
 „ *pratensis.*
 82. *Polygoni Amphibii* Pers.
Polygonum amphibium.
 83. *Polygoni* (Alb. et Schw.)
Polygonum Convolvulus.
 „ *dumetorum.*¹⁾
 84. *Prenanthis* (Pers.)
Prenanthes purpurea.
Lactuca virosa.
 „ *Scariola,*
 „ *viminea.*
 „ *muralis.*
 „ *stricta.*
 „ *sagittata.*
 „ *perennis.*
Mulgedium alpinum.
 85. *Primulae* (DC.)
Primula acaulis.
 „ *elatior.*
 „ *officinalis.*
 86. *Pruni spinosae* Pers.
Persica vulgaris.
Prunus Armeniaca.
 „ *spinosa.*
 „ *insititia.*
 „ *domestica.*
 87. *Rumicis scutati* (DC.)
Rumex scutatus.
 88. *Saniculae* Grev.
Sanicula europaea.
 89. *Saxifragae* Schlecht.
Saxifraga aizoides.
 „ *granulata.*
 „ *rotundifolia.*
 90. *Scirpi* DC.
Scirpus lacustris.
 91. *Sedi* Körnicke.
Sedum elegans.
 92. *Sesleriae* Reichardt.
 a) *Aecidium.*
Rhamnus saxatilis.

¹⁾ P. Polygonorum wird vielfach auch auf *Polyg. lapathifolium*, *Persicaria* etc. angegeben. Was ich von diesen Formen gesehen habe, waren alles Blätter von *P. amphibium*!

- b) Teleutosporen.
Sesleria coerulea.
93. sessilis Schneider.
a) Aecidium.
Allium ursinum.
b) Teleutosporen.
Phalaris arundinacea.
94. Silenes Schröt.
Silene inflata.
95. silvatica Schröt.
a) Aecidium.
Taraxacum officinale.
b) Teleutosporen.
Carex divulsa.
" brizoides.
96. Soldanellae (DC.)
Soldanella alpina.
" montana × al-
" pusilla. [pina.
" minima.
97. Sonchi Rob.
Sonchus arvensis.
98. Stachydis DC.
Stachys recta.
99. striaeformis Westd.
a) Aecidium.
Cynoglossum officinale.
Borago officinalis.
Anchusa officinalis.
Lycopsis arvensis.
Nonnea pulla.
Symphytum officinale.
" tuberosum.
Cerinthe minor.
" alpina.
Echium vulgare.
Pulmonaria officinalis.
" tuberosa Schr.
Lithospermum arvense.
b) Teleutosporen.
Calamagrostis epigeios.
Holcus lanatus.
" mollis.
Arrhenatherum elatius.
Avena flavescens.
Festuca elatior.
Bromus secalinus.
" mollis.
" arvensis.
" asper.
" sterilis.
" tectorum.
Triticum vulgare.
Secale cereale.
Hordeum vulgare.
" distichum.
" murinum.
- Hordeum secalinum.
Lolium temulentum.
100. suaveolens (Pers.)
Cirsium arvense.
Centaurea Cyanus.
101. Swertiae (Opiz.)
Swertia perennis.
102. Sydowi Zopf.
Lophanthus spec.
103. Tanaceti (Strauss.)
Artemisia Absinthium.
" Abrotanum.
" pontica.
" Dracunculus.
" vulgaris.
" maritima.
Tanacetum vulgare.
Chrysanthemum corym-
bosum.
104. Tanaceti Balsamitae (DC.)
Tanacetum Balsamita.
105. Thalictri Chev.
Thalictrum minus.
" Jacquinianum.
" flavum.
106. Thesii Desv.
Thesium montanum.
" intermedium.
" ramosum.
" pratense.
" alpinum.
" ebracteatum.
" rostratum.
107. Thlaspeos Schub.
Arabis hirsuta.
Thlaspi alpestre.
" montanum.
108. Thümeniana Voss.
Myricaria germanica.
109. Tragopogi (Pers.)
Tragopogon porrifolius.
" pratensis.
" orientalis.
" floccosus.
Scorzonera austriaca.
" humilis.
Podospermum Jacquinia-
num.
" laciniatum.
Galasia villosa.
Crepis tectorum.
110. Trollii Karst.
Trollius europaeus.
111. Tulipae Schröt.
Tulipa Gesneriana.
112. Valantiae Pers.
Galium Cruciata.

- Galium vernum.
 " verum.
 " silvaticum.
 " Mollugo.
 " saxatile.
 113. Valerianae Carest.
 Valeriana officinalis.
 114. Veratri Duby.
 Veratrum album.
 115. Veronicae Schum.
 Veronica urticifolia.
 " montana.
 " officinalis.
 " longifolia.
 " spicata.
 Paederota Ageria.
 116. verrucosa (Schultz.)
 Salvia glutinosa.
 Glechoma hederacea.
 117. Vincae (DC.)
 Vinca minor.
 " herbacea.
 118. Viola e (Schum.)
 Viola hirta.
 " collina.
 " sciaphila.
 " alba Besser.
 " arenaria.
 " silvestris.
 " " var. Riviniana.

- Viola canina.
 " canina v. montana.
 " stagnina.
 " stricta.
 " mirabilis.
 " tricolor.
 " calcarata.
 119. Virgaureae (DC.)
 Solidago Virgaurea.
 120. Vossii Körnicke.
 Stachys recta.
 121. Vulpinae Schröt.
 Carex vulpina.
 122. Zopfii Wint.
 Caltha palustris.

Mir unbekannte Arten:
 Puccinia Acerum Link.¹⁾
 " Geranii Cda.
 " Helichrysi Rbh.

¹⁾ Weder von Puccinia Acerum, noch von P. Geranii sind die Originale vorhanden. P. Helichrysi hoffe ich noch von Rabenhorst zu erhalten. P. salicum Link ist P. Prunorum nach Originalen!

(Schluss folgt.)

Repertorium.

Cohn, F. Beiträge zur Biologie der Pflanzen.
 III. Band. 1. Heft.

Ueber die in diesem Hefte enthaltene Arbeit von Schröter, Entwicklungsgeschichte einiger Rostpilze haben wir bereits in Nr. 9 der Hedwigia 1879 ausführlich referirt. Es bleiben uns daher für das heutige Referat nur die Arbeiten von Kirchner, Zur Entwicklungsgeschichte von Volvox minor und die 3 Untersuchungen über Bacterien.

Aus der Arbeit Kirchner's heben wir Folgendes hervor: Bei Volvox minor (Stein) ist die Grösse der Familien im Allgemeinen geringer als bei Volvox Globator; sie beträgt etwa 200—300 μ im Durchmesser. Eigentlich diöcisch ist Volvox minor nicht: Familien, welche befruchtete Oogonien tragen, entwickeln später Antheridien, die die Oosphären jüngerer Familien befruchten; es ist also eine Art Protogynie vorhanden. — Die Oogonien haben 50—60 μ im Durchmesser, die Antheridien 15—17,5 μ ; erstere besitzen

keinen Hals, letztere enthalten meist nur 16 Spermatozoiden. Die Antheridien lösen sich bei der Reife aus den Familien und entlassen ihre Spermatozoiden. Diese sammeln sich dann an den befruchtungsfähigen Oogonien an, da wo diese die Peripherie der Colonie berühren; doch ist die Befruchtung nicht beobachtet worden. --- Die reife Oospore ist mit braunrothem Inhalt und dicker doppelschichtiger, glatter Membran versehen; sie hat 48—63 μ im Durchmesser. Die weitere Entwicklung beginnt erst nach mehrmonatlicher Ruhe. Zuerst beginnt der Inhalt anzuschwellen, das Endospor sich entsprechend zu vergrössern; das Epispor, nicht dehnbar, wird endlich zersprengt. Der Inhalt tritt, umgeben von dem zu einer weiten Blase aufgequollenen Endospor hervor und beginnt bald, sich zu theilen, zunächst in 2 fast halbkuglige Portionen. Jede derselben theilt sich wieder und so geht die Sache fort. Doch erfolgen die weiteren Theilungen von der 8. Tochterzelle ab nur noch in zwei Richtungen ohne dass die neugebildeten Zellen noch sich vergrössern. So entsteht eine einzige hohlkuglig angeordnete Schicht kleiner, polyedrischer Zellen, deren Inhalt sich grün färbt, deren jede 2 Wimpern entwickelt: eine junge, bewegliche Volvoxcolonie ist fertig. Anfangs noch vom gequollenen Endospor umschlossen, wird sie endlich frei, indem das Endospor zerfliesst. —

Von den Untersuchungen über Bacterien beschäftigt sich die Erste (Nr. VII. der ganzen Reihe) mit: Versuchen über die Infection mit *Micrococcus prodigosus*; sie hat Dr. A. Wernich zum Verfasser. Auf sein Substrat zeigt *Micrococcus prodigosus* sehr intensive Wirkungen. In gekochte Kartoffeln, die sich als günstigsten Nährboden erweisen, dringen die Zellen ziemlich tief ein; die Vegetation des Pilzes erzeugt den charakteristischen Geruch nach Trimethylamin. Für die Uebertragung des *Micrococcus* und erfolgreiche Impfung sind feuchte Beschaffenheit des Substrates und Reibung (das heisst feste Berührung der zu inficirenden Substanz mit dem Infectionsstoffe) Bedingung. Durch die gewöhnliche Bewegung der Zimmerluft war Uebertragung nicht möglich; dagegen bewirkt ein starker continuirlicher trockner Luftstrom, der zuerst über reichliche *Micrococcus*vegetation, dann über gekochte reine Kartoffelscheiben streicht, Infection in verschiedenem Maasse, am leichtesten, wenn die *Micrococcus*-Massen in Pulverform waren; gar nicht, wenn sie aufgetrocknet sind.

Zerstört wird *Micrococcus* durch eine Wärme von 68—80°; durch Wasser, Alkohol, Carbol- und Mineralsäure etc.

In der 2. (VIII.) Abhandlung über Bacterien untersucht Dr. Miflet die in der Luft suspendirten Bacterien in Bezug auf ihre Verbreitung und (nebenbei) auf ihre Morphologie. Es wurden mittelst eines Aspirators beträchtliche Quantitäten Luft von verschiedenen Localitäten durch Nährflüssigkeiten gesaugt, die vorher in entsprechender Weise sterilisirt worden waren. Es stellte sich heraus, dass fast allenthalben die Luft entwicklungsfähige Bacterien enthält. Merkwürdigerweise wurde in den Nährflüssigkeiten nie das Auftreten von *Bacterium Termo* beobachtet; es scheint also, dass dieses nicht durch die Luft transportirt wird. In der aus dem Boden aufgesaugten Luft wurden in einzelnen Fällen, in Cloakenluft reichliche Bacterien nachgewiesen. Dagegen war die Luft eines gut ventilirten und desinfectirten Flecktyphushospitals frei von diesen Pilzen.

Die 3. (IX.) Arbeit von Prof. Cohn & Dr. Mendelsohn führt den Titel: Ueber Einwirkung des electrischen Stromes auf die Vermehrung von Bacterien. Wir fassen die Resultate der äusserst interessanten Untersuchungen in Folgendem kurz zusammen, zum Theil mit den Worten der Verfasser:

A. Einwirkung des galvanischen Stromes auf die Vermehrung der Bacterien in mineralischer Nährlösung.

1. Schwache Ströme haben gar keine oder nur wenig retardirende Wirkung auf die Vermehrung der Bacterien, während ein stärkerer Strom die Nährlösung am + Pol innerhalb 12—24 Stunden vollständig, am — Pol theilweise sterilisirt. Doch erfolgt an beiden Polen keine Tödtung der Bacterien.

2. Ein sehr starker Strom von 5 Elementen tödtet in 24 Stunden alle Bacterien und sterilisirt die Nährflüssigkeit an beiden Polen.

3. Inductionsströme lassen auf die Vermehrung der Bacterien in mineralischen Nährlösungen keine Einwirkung erkennen.

B. Einwirkung des constanten galvanischen Stromes auf die Entwicklung von *Micrococcus prodigiosus* an der Oberfläche gekochter Kartoffeln.

4. Die Wirkungen werden bedingt einerseits durch die Stärke des Stromes, andererseits durch die Leitungswiderstände in der Kartoffel, welche mit der Entfernung der Electroden wachsen.

5. Die Flüssigkeiten in der Kartoffel vertheilen sich so, dass durch die ganze Tiefe derselben die eine Hälfte am + Pole stark sauer, die andere Hälfte am — Pole stark alkalisch wird; die beiden Hälften stossen in der Mittellinie mit scharfer, neutraler Grenze aneinander.

6. Sowohl die +, als die — Electrode verhindern die Vermehrung des *Micrococcus prodigiosus* in ihrer Umgebung und zwar an beiden Seiten, jedoch die + in bei weitem stärkerem Maasse. Bei schwächerer Stromwirkung erscheint daher zu beiden Seiten der + Electrode ein mehr oder minder breiter scharf abgegrenzter farbloser Streifen, während zu beiden Seiten der — Electrode die Entwicklung des *Micrococcus* nur in einer ganz schmalen Zone unterbleibt, die übrige Fläche der alkalischen Hälfte aber sich mit dem rothen Ueberzuge bedeckt.

7. Bei sehr kräftigen Strömen entwickelt sich der *Micrococcus* gar nicht; beide Hälften der Kartoffel, mit Ausnahme des neutralen Mittelstreifens werden sterilisirt.

Eingegangene neue Literatur.

23. **Botaniska Notiser.** 1880. No. 1. Enthält über Sporenpflanzen: E. v. Ekstrand, Spridda växtgeografiska bidrag till Skandinaviens mossflora.

24. **Brebissonia.** II. Jahrg. No. 6 u. 7: Petit, P. De l'Endochrome des Diatomées. — Perrier, E. Ehrenberg, sa vie et ses travaux (fin). — de Bary, de la Symbiose. — Brun, J. Les Diatomées. — Petit, P. Priorité du nom générique Gaillonella sur le nom Melosira.

25. **Bulletin of the Torrey botanical Club.** 1880. No. 1: Austin, C. F. Bryological Notes and Criticisms. — Gerard, W. R. A new Fungus: *Simblum rubescens*.

26. **Nuovo Giornale botanico italiano.** 1880. No. 1. Enthält über Sporenpflanzen: Caruel, T. Una mezza centuria di specie e di generi fondati in botanica sopra casi teratologici o patologici. — Bertoloni, A. Sul parasitismo dei Funghi.

27. **Trimen's Journal of Botany.** 1880. Februar. Enthält über Sporenpflanzen: Boswell, on two Additions to the British Moss-list.

28. **Karsten, P. A. Symbolae ad Mycologiam Fennicam.** VI. — *Pyrenomycetes aliquot novi.* — *Quaedam ad Mycologiam addenda.* — Skifflingar, jakttagna i Mustiala trakten den 3. Novb. 1878. (Sämmtlich in: Meddel. of Societas pro Fauna et Flora fennica. 5: 1879.)

29. **The American Monthly Microscopical Journal.** Vol. I. No. 1. Enthält über Sporenpflanzen: Hitchcock and Wolle, Notes on Fresh-Water Algae.

30. **Points-Förteckning öfver Skandinaviens växter: 2. Mossor ordnade efter Hartmans Flora.** (Lund 1879.)

31. **Revue mycologique.** 1880. No. 1: Chronique: Roumeguère, *Le Rupinia Baylacii.* — Idem, *Le Peronospora de la vigne.* — Idem, *Apparition inopinée du Cantharellus aur. var. albus.* — Idem, *L'Agaricus campestris et ses nombr. variétés.* — Idem, *Anomalies offertes par les Ag. acerbus et equestris.* — Idem, *Publication des Reliquiae Libertianae.* — Roumeguère et Spegazzini, *Revisio Reliqu. Libert.* — *Fungi sel. Gallici exs. Cent. VII. et VIII. Index et notes.* — *Lichenes Gallici exs. Cent. I. Index.* — Spegazzini, *Fungi nonnulli Veneti novi.* — Passerini, *Micromycetum Italicorum diagnoses.* — Thümen, *Fungor. nov. exoticor. decas altera.* — Müller, J. *Les Lichens d'Egypte.*

MAY 19 1880

N^o 4.

HEDWIGIA.

1880.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.
Monat April.

Inhalt: Warnstorf, Ausflüge im Unterharze. — Winter, Verzeichniss der im Gebiete von Koch's Synopsis beobachteten Uredineen und ihrer Nährpflanzen. — Repertorium: Kunze, J., Fungi selecti exsiccati. Centurie III. et IV. — Nordstedt, O., Algologiska smasaker. II. — Eingegangene neue Literatur.

Ausflüge im Unterharze.

Ein Beitrag zur Flora hercynica von C. Warnstorf.

Selten ist wohl ein Gebiet Deutschlands in Beziehung auf seine Pflanzendecke seit langen Jahren von den verschiedensten Forschern — darunter Männern von bedeutendem botanischen Rufe — so gründlich und allseitig untersucht worden, wie gerade das Harzgebiet. Und in der That, man hat nur nöthig, Hampe's Flora hercynica, die Frucht dieser langjährigen botanischen Bestrebungen, zur Hand zu nehmen, um augenblicklich zu erkennen, dass im Bereiche der Phanerogamen wohl kaum etwas Neues, an Laub- und Lebermoosen vielleicht einige Nova für das erwähnte Gebiet aufzufinden sein möchten. Allein seit mein langjähriger Freund, Herr C. Römer, welcher sich bereits um die Flora von Namiest bei Brünn, sowie um die seiner Vaterstadt Eupen die unbestrittendsten Verdienste erworben, in Quedlinburg sein Domicil aufgeschlagen und seit etwa $\frac{3}{4}$ Jahren mit gewohntem Eifer sich nun auch der Erforschung des Unterharzes widmete: da kam ich bei der Bearbeitung des von ihm gesammelten und mir freundlichst übersandten reichen Materials bald zu der Ueberzeugung, dass wohl die Phanerogamenflora — von den Brombeeren abgesehen — nahezu erschöpfend, nicht aber auch in demselben Maasse die Moosflora des Gebietes bekannt sei. Die Ursache hiervon glaube ich darin suchen zu müssen, dass die den Harz bereisenden Botaniker anscheinend mehr oder weniger nur den Touristenpfaden gefolgt, woher es denn auch erklärlich, wie im Unterharze vorzugsweise nur das Bode- und Selkethal genau bekannt, dagegen die vielen kleinen, schwer zugänglichen Nebenthäler, wie z. B. das Wurmbach- und Kaltebachthal in Bezug auf ihre Moosvegetation noch gänzlich unbekannt geblieben sind. Und

HERCYNICA
C. W. 1880

doch sind es gerade diese scheinbar so unbedeutenden, aber dunklen, feuchten, wild-pittoresken Thäler, welche einen Moosreichthum aufweisen, wie ich es kaum für möglich gehalten. Auf den chaotisch über einander gestürzten, stets vom Wasser überrieselten Felsblöcken des ersteren findet sich beispielsweise in zahlloser Menge *Fontinalis gracilis* Lindb. in prachtvoller Fructification, desgleichen *Amblystegium fluviatile* B. S., *Hypnum molle* Dicks. und *Hypnum molluscum* Hedw. β . *condensatum* Schpr., während etwas höher gelegene Blöcke häufig mit einem dichten, dunkelgrünen Teppich von *Dicranum fulvum* Hook. bedeckt sind. Nicht weniger reich ist dieses Thal an interessanten Lebermoosen; es finden sich hier unter anderen *Jungermannia quinquedentata* Web. c. fr., *J. attenuata* Lindb., *J. minuta* Crantz, *Metzgeria furcata* N. v. E. c. fr. u. s. w. Mit einem Worte: ich war, als ich unter der liebenswürdigen Führung des Herrn Römer im Juli d. J. dieses Thal betrat, aufs Höchste überrascht und bin überzeugt, dass dort dem Bryologen noch manche Ueberraschungen aufbewahrt sind.

Diese Andeutungen mögen genügen, um diese kleine floristische Scizze zu rechtfertigen; dieselbe soll nur die Flora hercynica da, wo sie noch einige Lücken aufweist, sei es durch Aufführung für das Gebiet neuer Arten oder Angabe neuer Standorte schon bekannter, seltener Species, ergänzen und so dazu beitragen, dass das umfangreiche mit tiefer wissenschaftlicher Sachkenntniss abgefasste Werk unseres hochverehrten Herrn Professor Hampe mehr und mehr vervollständigt werde.

Da ich in dem nachfolgenden Verzeichnisse nur die Laub- und Lebermoose zu berücksichtigen die Absicht habe, so bemerke ich in Betreff der Phanerogamen, dass folgende Arten als neu für das Harzgebiet von Herrn Römer und mir aufgefunden wurden:

1. *Ervum gracile* D. C. Im September d. J. von Herrn Römer auf einem überschwemmt gewesenen Acker zwischen Westerhausen und Börnicke bei Quedlinburg aufgefunden.
2. *Limosella aquatica* L. Im Juli er. an Teichrändern hinter Börnicke in grossen, üppigen Rasen von Römer und mir gesammelt.
3. *Orobanche rubens* Wallroth. Auf einem mit Buschwerk bestandenen Berge vor Steklenberg im Juli entdeckt; leider damals schon verblüht.
4. *Salix nigricans* Sm. Zwischen den Weidengebüschen am linken Bodeufer vor der Eisenbahnbrücke bei Quedlinburg in einzelnen Exemplaren von mir bemerkt.

I. Abtheilung:¹⁾

Musci frondosi.

I. Acrocarpae.

Ordo Cleistocarpae.

Sphaerangium muticum Schpr. Fusspfade im Steinholze bei Quedlinburg. R.! (350 m).

Pleuridium nitidum B. S. Auf einer kahlen Waldstelle zwischen Suderode und dem Silberteiche in Gesellschaft von *Dicranella rufescens* Schpr. und *Fossombronia cristata* Lindb. und auf Teichschlamm des Heiligenteiches unterhalb Sternhaus R.! (350 m).

Ordo Stegocarpae.

Systegium crispum Schpr. Am linken Bodeufer am Rande eines Wasserloches und im Steinholze bei Quedlinburg R.! (220 m).

Hymenostomum tortile B. S. An Kalkfelsen im Bode-thale bis Treseburg sparsam!! (300 m).

Eucladium verticillatum B. S. Auf Kalksinter unterhalb Treseburg am linken Bodeufer R.! Steril. (300 m).

Dicranoweisia Bruntoni Lindb. Im Selkethal an feuchten Schieferfelsen zwischen Mägdesprung und Burg Anhalt!! (380 m).

Rhabdoweisia fugax B. S. Häufig an Felsen im Wurmbachthale!! (330 m).

Rhabdoweisia denticulata B. S. Bei Steklenberg am Eingange zum Wurmbachthale in Felsspalten R.! Viel seltener als vorige. (330 m).

Dichodontium pellucidum Schpr. var. *fagimontanum* Brid. Prachtvoll fruchtend an Felsen in der Bode b. Treseburg (300 m). Var. *serratum* Schpr. an quelligen Felsen unter der Heuschenke im Bodethale R.! (320 m).

Dicranella varia Schpr., var. *callistomum* Schpr. Selkewiesen bei Alexisbad mit der Hauptform R.! (380 m).

Dicranella rufescens Schpr. Waldwege beim Stubenberg, bei der Lanenburg und Burg Anhalt; auch auf kahlen Waldstellen zwischen Suderode und dem Silberteiche!! (250 m).

¹⁾ Anmerkung: Die gesperrtgedruckten Artennamen sind für das Harzgebiet neu: ein R.! hinter den Standortsangaben soll bedeuten, dass Herr Römer die betreffende Pflanze aufgefunden, mir aber von derselben getrocknetes Material vorgelegen; 2!! zeigen an, dass ich das Moos an Ort und Stelle selbst sah und sammelte. Die aufgeführten Laubmoose sind nach der Syn. Schimpers ed. II, die Lebermoose nach der Kryptogamentflora v. Schlesien v. Dr. F. Cohn geordnet. Die Höhenangaben sind nur ungefähr und keineswegs genau!

Dicranella subulata Schpr. Sehr verbreitet. Wegabhänge hinter der Lanenburg (350 m), an der Chaussee von Quedlinburg nach Friedrichsbrunnen (230 m); zwischen Haberfeld und Victorshöh (300 m); am Abfluss des Teiches zwischen Victorshöh und Sternhaus. R.! (300 m).

Dicranum montanum Hedw. Auf faulenden Baumstubben im Kaltenbachthal bei Suderode R.! Von Hampe für das Harzgebiet nicht angegeben. (260 m).

Dicranum flagellare Hedw. Auf faulendem Holz des Ramberges R.!

Dicranum fulvum Hook. Im Wurmbachthale ganze Granitblöcke mit einem dichten, dunkelgrünen Teppich überziehend. !! Steril. (350 m).

Dicranum longifolium Hedw. Prachtvoll fruchtend auf Granitblöcken des Ramberges und auf Georgshöh R.! (375 m).

Dicranum fucescens Turn. Auf Granitfelsen im Wurmbachthale in Frucht. !! (350 m).

Fissidens incurvus Schwg. An vom Wasser berieselten Felsblöcken im Bode- und Wurmbachthal häufig. R.! (circa 300 m).

Fissidens crassipes Wils., welches von voriger Art kaum specifisch verschieden, findet sich im Bodethal meist immer in Rasen v. *F. incurvus* eingesprengt; ich bin mit Limpricht der Ansicht, dass es höchstens als var. dieser Art gelten kann.

Fissidens pusillus Wils. Häufig an Sandsteinen im Steinholze bei Quedlinburg R.! (350 m).

Fissidens decipiens De Not. An vom Wasser überrieselten Felsen im Wurmbach-, !! Bode- und Selkethal R.! (300 m).

Seligeria recurvata Schpr. an Felsen bei Treseburg schon im Sept. 1872 von Bertram gesammelt, wurde von Römer und mir dort im Juli d. J. ziemlich zahlreich wieder aufgefunden. (300 m).

Leptotrichum homomallum Hampe. Wurmbachthal, am Wege zur Lanenburg (350 m); bei Victorshöh an Waldwegen !! (400 m).

Leptotrichum flexicaule Hampe. An kalkhaltigen Felsen des Bodethals R.! (circ. 278 m).

Distichium capillaceum B. S. An Kalkfelsen des Bode- und Selkethals häufig !! (300 m).

Pharomitrium sessile Schpr. Auf Mauern (Lehm) bei Quedlinburg in Gesellschaft von *Pottia cavifolia* Ehrh. R.! (220 m).

Pottia minutula B. S. var. *rufescens* Schpr. Auf Aeckern bei Börnicke. (Kalkhaltiger Thonboden). R.! (300 m).

Pottia Starckeana C. Müll. Mit voriger auf demselben Standorte R.! Selten. (300 m).

Didymodon luridus Hornsch. An Sandsteinfelsen bei Quedlinburg sehr verbreitet; z. B. an den Löhoffbergen, bei Westerhausen, Börnicke u. s. w. (300 m), aber auch an Sandsteinmauern in der Turnstrasse in Quedlinburg!! Stets steril. (220 m).

Barbula rigida Schultz. An Kalkfelsen bei Burg Anhalt im Selkethale häufig; !! auf Kalk bei der Gersdorfer Burg und bei Westerhausen auf Sandsteinmauern R.! (350 m).

Barbula rigidula Schpr., wozu in Synops. ed. II auch *B. insidiosa* Milde gezogen wird, kommt an quelligen, kalkhaltigen Felsen des Bode- und Selkethals nicht selten vor; schön in Frucht bei Treseburg R.! (300 m).

Barbula vinealis Brid. An Sandsteinfelsen der Löhoffberge bei Quedlinburg häufig und an Kalkfelsen bei Treseburg R.! (250 m).

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss der im Gebiete von Koch's Synopsis beobachteten Uredineen und ihrer Nährpflanzen.

Von Dr. G. Winter.

(Schluss.)

III. *Triphragmium*.

1. *echinatum* Léveillé.
Meum athamanticum.
2. *Filipendulae* (Lasch.)
Spiraea Filipendula.
3. *Ulmariae* (Schum.)
Spiraea Ulmaria.

IV. *Phragmidium*.

1. *Fragariae* (DC.)
Potentilla alba.
" *Fragariastrum micrantha*.
Poterium Sanguisorba.
2. *obtusum* (Strauss.)
Potentilla procumbens.
" *Tormentilla*.
3. *Potentillae* (Pers.)
Potentilla supina.
" *recta*.
" *argentea*.
" *mixta*.

- | | |
|----|--|
| | <i>Potentilla aurea</i> . |
| | " <i>alpestris</i> . |
| | " <i>verna</i> . |
| | " <i>cinerea</i> . |
| | " <i>opaca</i> . |
| 4. | <i>Rosae alpinae</i> (DC.)
<i>Rosa alpina</i> . |
| | " " <i>γ. pyrenaica</i> . |
| 5. | <i>Rubi fruticosi</i> (Pers.) ¹⁾
<i>Rubus fruticosus</i> .
" <i>caesius</i> .
" <i>saxatilis</i> . |
| 6. | <i>Rubi Idaei</i> (Pers.)
<i>Rubus Idaeus</i> . |
| 7. | <i>subcorticium</i> (Schrank.)
<i>Rosa pimpinellifolia</i> . |

¹⁾ Ich habe bei *Rubus* mich durchaus an Koch gehalten, der bekanntlich nur 5 Arten unterscheidet. Für unsere Zwecke genügt dies vollständig!

- Rosa cinnamomea.*
 „ *turbinata.*
 „ *rubrifolia.*
 „ *canina.*
 „ *collina.*
 „ *alba.*
 „ *rubiginosa.*
 „ *tomentosa.*
 „ *arvensis.*
 „ *gallica.*
 „ *centifolia.*
 „ *Waiziana.*
 8. *violaceum* (Schultz.)¹⁾
Rubus fruticosus.

V. *Xenodochus.*

1. *carbonarius* Schlecht.
Sanguisorba officinalis.

VI. *Coleosporium.*

1. *Campanulae* (Pers.)
Jasione montana.
Phyteuma orbiculare.
 „ *Michelii.*
 „ *spicatum.*
Campanula pusilla.
 „ *rotundifolia.*
 „ *Hostii* Baumg.-
 „ *Scheuchzeri.*
 „ *bononiensis.*
 „ *rapunculoides.*
 „ *Trachelium.*
 „ *latifolia.*
 „ *patula.*
 „ *Rapunculus.*
 „ *persicifolia.*
 „ *glomerata.*
 „ *barbata.*
Specularia Speculum.
Lobelia ocymoides.
 2. *Euphrasiae* (Schum.)
Melampyrum cristatum.
 „ *arvense.*
 „ *nemorosum.*
 „ *pratense.*
 „ *sylvaticum.*
Pedicularis palustris.
Rhinanthus minor.
 „ *major.*
 „ *Alectorolophus.*

- Rhinanthus alpinus.*
 „ *angustifolius*
 Gmel.

- Euphrasia officinalis.*
 var. *a. γ. δ.*
Euphrasia salisburgensis.
 „ *Odontites.*
 „ *lutea.*

3. *Pulsatillae* (Strauss.)
Anemone Pulsatilla.

- „ *pratensis.*
 4. *Senecionis* (Pers.)
 a) *Aecidium.*

- Pinus silvestris.*
 „ *Mughus.*

- „ „ *β. Pumilio.*

- „ *uncinata.*

- „ *Laricio.*

- b) *Uredo et Teleutosporen.*

- Senecio vulgaris.*

- „ *viscosus.*

- „ *sylvaticus.*

- „ *vernalis.*

- „ *Jacobaea.*

5. *Sonchi arvensis* (Pers.)

- Adenostyles albifrons.*

- „ *alpina.*

- Tussilago Farfara.*

- Petasites officinalis.*

- „ *albus.*

- „ *niveus.*

- „ *spurius.*

- Inula Helenium.*

- „ *ensifolia.*

- „ *salicina.*

- „ *hirta.*

- Cineraria palustris.*

- Senecio nebrodensis.*

- „ *aquaticus.*

- „ *cordatus.*

- „ *subalpinus.*

- „ *nemorensis.*

- „ *Fuchsii* Gmel.

- „ *saracenicus.*

- Sonchus oleraceus.*

- „ *asper.*

- „ *arvensis.*

- „ *palustris.*

VII. *Chrysomyxa.*

1. *Abietis* Ung.

- Pinus Abies* (L.)

2. *Ledi* (Alb. et Schw.)

- a) *Aecidium.*

- Pinus Abies* (L.)

¹⁾ Ich glaube nicht zu irren, wenn ich annehme, dass *Puccinia violacea* Schultz, Flora Stargard. pag. 459. identisch ist mit Wallroth's *Phragmidium asperum*?!

- b) Teleutosporen.
Ledum palustre.
3. Rhododendri (DC.)
a) Aecidium.
Pinus Abies (L.)
b) Teleutosporen.
Rhododendron ferrugineum.
" hirsutum.

VIII. Gymnosporangium.

1. clavariaeforme Jacq.
a) Aecidium.
Crataegus Oxyacantha.
" monogyna.
" nigra.
" melanocarpa.
" lobata.
Mespilus germanica (?)
Pirus Malus.
Sorbus Aria.
" torminalis.
" Chamaemespilus.
b) Teleutosporen.
Juniperus communis.
2. juniperinum (Linn.)
a) Aecidium.
Sorbus Aucuparia.
" torminalis.
b) Teleutosporen.
Juniperus communis.
3. Sabinae Dicks.
a) Aecidium.
Pirus communis.
" Michauxii.
" tomentosa.
b) Teleutosporen.
Juniperus Sabina.

IX. Cronartium.

1. asclepiadeum Willden.
Cynanchum Vincetoxicum.
2. Balsaminae Niessl.
Balsamina hortensis.
3. flaccidum (Alb. et Schw.)
Paeonia officinalis.
" tenuifolia.
4. gentianaeum Thüm.
Gentiana asclepiadea.
5. ribicolum Dietr.
Ribes nigrum.
" rubrum.
" aureum.

X. Calyptospora.

1. Goeppertiana Kühn.
Vaccinium Vitis Idaea.

XI. Melampsora.

1. Ariae Fuckel.
Sorbus Aria.
2. betulina (Pers.)
Betula alba.
" pubescens.
" humilis.
3. Carpini (Nees.)
Carpinus Betulus.
4. Circaeae (Schum.)
Circaea lutetiana.
" intermedia.
" alpina.
5. Epilobii (Pers.)
Epilobium angustifolium.
" Dodonaei.
" hirsutum.
" parviflorum.
" montanum.
" palustre.
" tetragonum.
" roseum.
6. farinosa (Schultz.)
Populus tremula.
" canescens.
7. Galii (Link.)
Galium uliginosum.
" verum.
" sylvaticum.
" Mollugo.
" Schultesii.
8. Helioscopiae (Pers.)
Euphorbia Helioscopia.
" platyphylla.
" stricta.
" dulcis.
" verrucosa.
" palustris.
" amygdaloides.
" Cyparissias.
" Esula.
" virgata.
" lucida.
" Peplus.
" exigua.
9. Hypericorum DC.
Hypericum perforatum.
" humifusum.
" quadrangulum.
" montanum.
" hirsutum.

10. Lini (Pers.)
Linum narbonense.
 „ *usitatissimum.*
 „ *alpinum.*
 „ *catharticum.*
11. populina (Jacq.)
Populus alba.
 „ *pyramidalis.*
 „ *nigra.*
 „ *monilifera.*
 „ *balsamifera.*
 „ *macrophylla.*
12. Prunastri (DC.)
Prunus Padus.
 „ *virginica.*
13. Quercus (Brond.)
Quercus pedunculata.
Ilex.
14. Salicis Capreae (Pers.)¹⁾
Salix pentandra.
 „ *fragilis.*
 „ „ *var. α.*
 „ *alba.*
 „ *amygdalina.*
 „ „ *var. β.*
 „ *acutifolia.*
 „ *daphnoides.*
 „ *purpurea.*
 „ „ *var. γ.*
 „ *rubra.*
 „ *viminalis.*
 „ *incana.*
 „ *cinerea.*
 „ *nigricans.*
 „ *silesiaca.*
 „ *grandifolia.*
 „ *Caprea.*
 „ *aurita.*
 „ *depressa.*
 „ *glabra.*
 „ *myrtilloides.*
 „ *repens.*
 „ *angustifolia.*
 „ *rosmarinifolia.*
 „ *Lapponum.*
 „ *myrsinites.*
 „ *reticulata.*
 „ *retusa.*
 „ *viminali* × *purpurea.*
 „ *alba* × *fragilis.*

¹⁾ Ich vereinige vorläufig noch alle *Salix* bewohnenden Melampsoren unter einer Species, da meine Untersuchungen über diesen Formenkreis noch nicht abgeschlossen sind.

- Salix Caprea* × *aurita.*
 „ *dasyclados.*
15. Sorbi (Oudem.)
Sorbus Aucuparia.
Spiraea Aruncus.
16. Vaccinii (Alb. et Schw.)
Vaccinium Myrtillus.
 „ *uliginosum.*
 „ *Vitis Idaea.*
 „ *Oxycoccus.*
17. vernalis Niessl.¹⁾
Saxifraga granulata.

XII. Melampsorella.

1. Cerastii (Pers.)
Stellaria media.
 „ *Hollostea.*
 „ *glauca.*
 „ *uliginosa.*
Malachium aquaticum.
Cerastium triviale.
 „ *arvense.*

XIII. Pileolaria.

- Terebinthi* (DC.)
Pistacia Terebinthus.

XIV. Graphiola.

- Phöniciis* Poit.
Phönix dactylifera.

XV. Endophyllum.

1. *Euphorbiae silvaticae* (DC.)
Euphorbia amygdaloides.

¹⁾ Diese Melampsora kommt auf denselben Blättern der *Saxifraga* vor, welche *Caecoma Saxifragarum* (Strauss) tragen. Aber letzterer Pilz ist ein typisches *Caecoma*, könnte also nur die *Aecidienform* unserer *Melampsora* sein. Dieses *Caecoma*, speciell die Form auf *Saxifraga muscoides* ist zweimal als *Aecidium* benannt worden. Einmal von v. Thümen als *Aecidium Kernerii*, das andermal von Voss als *Aec. Saxifragarum*. Voss führt aber ausserdem auf der gleichen Nährpflanze noch die *Uredo Saxifragarum* DC. auf. Ich finde (an den Originalen, die Voss vorgelegt haben!) keinen Unterschied zwischen dem *Aecidium* und der *Uredo*. Beide sind das *Caecoma*.

2. Sedi (DC.)
Sedum acre.
 „ *boloniense.*
 „ *sexangulare.*
 „ *reflexum.*
 3. Sempervivi (Alb. et Schw.)
Sempervivum tectorum.
 „ *montanum.*
 „ *hirtum.*
 „ *soboliferum.*
 „ *flagelli-*
 ferum.

Species incertae sedis.

A. Uredo.

1. Agrimoniae DC.
Agrimonia Eupatoria.
 „ *odorata.*
 „ *pilosa.*
 2. alpestris Schröter.
Viola biflora.
 3. Hydrocotyles (Link.)
Hydrocotyle vulgaris.
 4. Polypodii Pers.
Cystopteris fragilis.
Polypodium Dryopteris.
Scolopendrium officinarum.
 5. Pyrolae (Schultz.)
Pyrola rotundifolia.
 „ *chlorantha.*
 „ *media.*
 „ *minor.*
 „ *secunda.*
 „ *uniflora.*
 6. Symphyti DC.
Symphytum officinale.
 „ *bulbosum.*
 „ *tuberosum.*

B. Caeoma.

1. Aegopodii Reben.
Aegopodium Podagraria.
Chaerophyllum aromaticum.
 2. Allii ursini (DC.)
Allium ursinum.
 „ *acutangulum.*
 „ *Porrum.*
 „ *oleraceum.*
 „ *Cepa.*
 „ *fistulosum.*
 3. Ari italici (Requ.)
Arum maculatum.
 4. Chelidonii Magn.
Chelidonium majus.
 5. Empetri (DC.)
Empetrum nigrum.

6. Evonymi (Gmelin.)
Evonymus europaeus.
 7. Fumariae Link.
Corydalis cava.
 fabacea.
 8. Galanthi (Kirchn.)
Galanthus nivalis.
 9. Laricis (Westend.)
Pinus Larix.
 10. Ligustri (Rabh.)
Ligustrum vulgare.
 11. Mercurialis perennis
 (Pers.)
Mercurialis perennis.
 12. Orchidis (Alb. et Schw.)
Orchis militaris.
 „ *sambucina.*
 „ *latifolia.*
Gymnadenia conopsea.
 13. pinitorquum A. Braun.
Pinus silvestris.
 14. Ribis alpini (Pers.)
Ribes alpinum.
 „ *rubrum.*
 15. Saxifragarum (Strauss.)
Saxifraga aizoides.
 „ *muscoides.*
 „ var.
 moschata.
 „ *granulata.*

C. Aecidium.

1. Actaeae Opiz.
Actaea spicata.
Cimicifuga racemosa.
 2. Aquilegiae Pers.
Aquilegia vulgaris.
 „ *Haenkeana.*
 „ *atrata.*
 „ *pyrenaica.*
 3. Ari Desm.
Arum maculatum.
 4. Barbareae DC.
Barbarea arcuata.
 5. Calthae Grev.
Caltha palustris.
 6. carneum Nees.
Phaca frigida.
 „ *astragalina.*
Oxytropis campestris.
 7. Circaeae Cés. et Mntg.
Circaea lutetiana.
 „ *alpina.*
 8. Clematidis DC.
Clematis recta.
 „ *Vitalbà.*
 „ *Viticella.*

- | | |
|---|---|
| <p>9. columnare Alb. et Schw.
Pinus Picea (L.)</p> <p>10. conorum Piceae Reess.
Pinus Abies.</p> <p>11. Convallariae Schum.
Streptopus amplexifolius.
Paris quadrifolia.
Convallaria verticillata.
" Polygonatum.
" multiflora.
" majalis.
Majanthemum bifolium.</p> <p>12. elatinum Alb. et Schw.
Pinus Picea (L.)</p> <p>13. Euphorbiae Gmelin.¹⁾
Euphorbia dulcis.
" verrucosa.
" Gerardiana.
" Esula.
" virgata.
" lucida.</p> <p>14. Glaucis Dozy & M.
Glaux maritima.</p> <p>15. Ligustri Strauss.
Ligustrum vulgare.</p> <p>16. Lithospermi Thüm.
Lithospermum arvense.</p> <p>17. lobatum Körn.
Euphorbia Cyparissias.</p> <p>18. Magelhaenicum Berk.
Berberis vulgaris.</p> <p>19. Melampyri Kze. & Schm.
Melampyrum nemorosum.
" pratense.</p> <p>20. Mespili DC.
Cotoneaster vulgaris.
Mespilus germanica.</p> <p>21. Nymphoidis DC.
Nymphaea alba.
Nuphar luteum.²⁾
Villarsia nymphoides!</p> <p>22. pallidum Schneider.
Lythrum Salicaria.</p> <p>23. Parnassiae Schlecht.³⁾
Parnassia palustris.</p> | <p>24. Pedicularis Libosch.
Pedicularis silvatica.
" palustris.</p> <p>25. Periclymeni Schum.¹⁾
Lonicera Periclymenum.
" Xylosteum.
" nigra.
" caerulea.
" alpigena.</p> <p>26. Prunellae Schneid.
Prunella vulgaris.</p> <p>27. Ptarmicae Schröt.
Achillea Ptarmica.</p> <p>28. punctatum Pers.
Anemone ranunculoides.</p> <p>29. quadrifidum DC.
Anemone ranunculoides.</p> <p>30. Ranunculacearum DC.
Ranunculus reptans L.
" Lingua.
" auricomus.
" cassubicus.
" lanuginosus.
" nemorosus.
" Philonotis.
Helleborus foetidus.
Isopyrum thalictroides.
Aconitum Napellus.</p> <p>31. rubellum Gmel.
Rumex conglomeratus.
" obtusifolius.
" crispus.
" Acetosa.
Rheum officinale.
" undulatum.</p> <p>32. Scabiosae Dozy & M.²⁾
Knautia silvatica.</p> <p>33. Seseli Niessl.
Seseli glaucum.</p> |
|---|---|

¹⁾ Ich halte die Zusammengehörigkeit des Uromyces excavatus auf Euphorbia verrucosa durch das Zusammenvorkommen mit dem Aecidium noch nicht für bewiesen. Daher die Trennung!

²⁾ Ich habe weder auf Nymphaea noch auf Nuphar je das Aecidium gesehen. Ob richtig??

³⁾ Uromyces Parnassiae scheint gar nicht zu existiren;

wenn doch, so bitte ich um Einsendung eines Exemplares! — Vorläufig stelle ich das Aecidium Parnassiae als isolirt hierher!

¹⁾ Nach meinen Untersuchungen stimmen die Aecidien auf allen Lonicera-Arten überein.

²⁾ Fuckel (Symb. pag. 56) bringt dieses Aecidium zu Puccinia Succisae Kze. & Schm. Diese beruht aber nach dem Original im Leipziger Herbar auf einer Verwechslung der Nährpflanze, die Solidago ist. Der Pilz selbst ist auch ganz gleich der Puccinia Virgaureae DC.!

34. strobilinum (Alb. et Schw.)
Pinus Abies.

Uredineen,

die mir aus dem Gebiet noch nicht bekannt sind, deren Nährpflanzen aber im Gebiet vorkommen.

I. Uromyces.

1. Anthyllidis Grev.
Trigonella Foenum graecum.
2. Chenopodii (Duby.)
Schoberia maritima.
Salsola Soda.
3. Croci Passer.
Crocus biflorus.
4. Genistae tinctoriae (Pers.)
Phaca frigida.
Glycyrrhizae spec.
Genista anglica.
5. Muscari (Duby.)
Agraphis patula.
6. Pisi (Pers.)
Lathyrus Aphaca.
Cicer arietinum.
7. Poae Rbh.
Poa trivialis.
8. proëminens (DC.)
Euphorbia Chamaesyce.
9. Valerianae (Schum.)
a) Aecidium.
Valerianella Olitoria.

II. Puccinia.

- 1 Allii Cast.
Allium sativum.
" oleraceum.
" fistulosum.
- 2 ambigua (DC.)
Allium vineale.
3. Aristolochiae (DC.)
Aristolochia pallida.
4. Asphodeli Duby.
Asphodeli species.
5. Bupleuri falcati (DC.)
Bupleurum ranunculoides.
6. Caricis (Schum.)
Carex strigosa.
7. caulicola Schneider.
Thymus Chamaedrys.
8. Cerasi (Bérang.)
Persica vulgaris.
- 9 Chrysosplenii Grev.

- Chrysosplenium oppositifolium.
10. coronata Cda.
Festuca arundinacea.
11. Epilobii DC.
Epilobium Dodonaei.
12. flosculosorum (Alb. et Schw.)
a) Aecidium.
Senecio Jacobaea.
Sonchus litoralis.
b) Teleutosporen.
Doronicum Pardalianches.
Echinops Ritro.
13. Frankeniae Link.
Frankenia pulverulenta.
14. Galii (Pers.)
Galium erectum.
Crucianella angustifolia.
15. Gladioli Cast.
Gladiolus segetum.
16. glomerata Grev.
Senecio Jacobaea.
17. Grossulariae (Schum.)
Ribes petraeum.
18. Junci (Strauss.)
Juncus acutus.
" Gerardi.
19. Liliacearum Duby.
Muscari comosum.
20. Lójkaiana Thüm.
Ornithogalum umbellatum.
21. Moliniae Tul.
a) Aecidium.
Orchis latifolia.
22. Morthieri Körn.
Geranium macrorrhizum.
23. Prostii Duby.
Tulipa silvestris.
24. Pruni spinosae Pers.
Amygdalus communis.
25. Smyrnii Cda
Smyrnum Olusatrum.
26. Sonchi Rob.
Sonchus maritimus.
27. striaeformis Westd.
Köleria phleoides.
Lamarckia aurea.
Lagurus ovatus.
Polypogon monspeliensis.
Hordeum Zeocriton.
28. subtecta Rostr.
Cirsium heterophyllum.
29. Thalictri Chev.
Thalictrum aquilegifolium.
30. Tragopogi Pers.
Rhagadiolus stellatus.

31. *Typhae* Kalchbr.
Typha latifolia.
32. *Urospermi* Thüm.
Urospermum Dalechampii.
33. *Veronicae* (Schum.)
Veronica latifolia.
34. *Vincae* DC.
Vinca major.
35. *Violae* (Schum.)
Viola palustris.
36. *Xanthii* Schwein.
Xanthium Strumarium.

III. Melampsora.

1. *Galii* (Link.)
Sherardia arvensis.
2. *Helioscopiae* (Pers.)
Euphorbia Peplis.

IV. Uredo.

1. *Fici* Cast.
Ficus Carica.

2. *Phillyreae* Cooke.
Phillyrea media.

V. Caecoma.

1. *Orchidis* (Alb. et Schw.)
Orchis maculata.

VI. Aecidium.

1. *Asphodeli* Cast.
Asphodelus tenuifolius.
2. *Chenopodii* DC.
Schoberia fruticosa.
3. *Hydrocharidis* Rbh.
Hydrocharis morsus Ranae.
4. *Phlomidis* Sadler.
Phlomis tuberosa.
5. *quadrifidum* DC.
Eranthis hiemalis.
Anemone coronaria.
6. *Scabiosae* Dozy et M.
Knautia arvensis.

Mir unbekannt:

Aecidium Osyridis Rbh.!

Repertorium.

Kunze, J. *Fungi selecti exsiccati. Centuria III et IV.*

Die 3. Centurie dieser äusserst werthvollen Sammlung ist von Kunze, die 4. Centurie von Winter gesammelt, letztere unter dem Specialtitel: „*Fungi helvetici*“. Wir führen nur die besonders interessanten Arten an: *Tilletia controversa* Kühn, *Polycystis opaca* Strauss, *Entyloma canescens* Schröt., *Uromyces sparsus* (Kze. et Schmidt), *Asteroma Roumeguèrei* Kunze nova spec., *Stigmatea jenensis* Kunze nov. spec., *Laestadia Niesslii* Kunze nov. spec., *Sphaerella assimilata* Kunze nov. spec., *Thyridium Faberi* Kunze nov. spec., *Diaporthe Zopfii* Kunze nov. spec., *Diaporthe tosta* Niessl, *Diaporthe Faberi* Kunze nov. spec., *Anthostoma apiculatum* Niessl, *Sporormia leporina* Niessl, *Calloria occulta* Rehm, *Calloria Winteri* Kunze nov. spec., *Calloria jenensis* Kunze nov. spec., *Coryne aurea* Fckl., *Ascobolus Fuckelii* Kze., *Niptera Mercurialis* Fckl., *Pyrenopeziza Eryngii* Fckl., *Pseudohelotium chloroticum* (Rehm), *Ciboria amentacea* (Balb.) —

Aus Centurie IV. heben wir folgende Arten hervor: *Phragmidium fusiforme* Schröter, *Puccinia Prenanthis* Fckl., *Synchytrium Taraxaci* Bg., *Microsphaeria Friesii* und *Dubyi* Lév., *Sphaerella sagedioides* Winter nov. spec.,

Didymosphaeria conoidea Niessl, *Leptosphaeria ocellata* Niessl nova spec., *Lophiostoma Winteri* Sacc. nov. spec., *Nectria sinopica* Tul., *Diaporthe difficilior* Kze. nov. spec., *Diaporthe denigrata* Wint. nov. spec., *Diaporthe Winteri* Kunze nov. spec., *Myrmaecium megalosporum* Niessl., *Stictis Carestiae* (Not.), *Sporomega cladophila* (Lév.) Duby, *Phacidium abietinum* Kze. et Schmidt, *Microthyrium Rubi* Niessl nova spec., *Peziza Neesii* Flot., *Helotium deparculum* Karst., *Cercospora Vincetoxici* Sacc., *Hadrotrichum Phragmitis* Fckl.

O. Nordstedt, Algologiska smasaker. II. Vaucheria-Studier 1879. (Botaniska Notiser 1879. No. 6.)

Wir referiren über diese Arbeit nach einer uns vom Verfasser gütigst zugesandten Uebersetzung des schwedischen Originals. Es werden zunächst einige neue am Oeresund gefundene Arten beschrieben:

Vaucheria coronata Nordst. nov. spec. V. antheridiis in apice ramulorum breviorum lateralium rectis apice truncato-rotundatis, sub apice tubulo lato foecundationis praeditis, e parte basilari ramuli cellula inani discretis, singulis vel saepius binis (uno apicali et altero laterali vel rarius, ut videtur binis apicalibus); Oogoniis singulis, subsessilibus, superiori parti ramuli antheridium sustinente, rarius thallo insidentibus, obovatis vel oblique obovatis, apice corona tuborum minorum (3—6) foecundationis ornatis; Oosporis globosis vel subglobosis oogonium non plane complentibus, membrana oospori maturi crassa subtilissime scrobiculato-punctata.

Diametr. thalli 48—70 μ ; lat. oogon. 124—145 μ , long. 145—180 μ ; lat. oospor. 116—136 μ , long. 116—145 μ ; lat. anther. sin. tub. foecund. 30—40 μ ; crass. membr. oospor. ad 5 μ .

Vaucheria intermedia Nordst. nov. spec. V. oogoniis subsessilibus breviter pedicellatis, globosis l. obovato-globosis tubulo foecundationis lato brevi praeditis, antheridia singula l. saepe bina vulgo recta apice truncato-rotundata, tubulis foecundationis brevissimis 2—4 lateralibus (rarissime 1 fere in apice) ornata, sustentibus (rara antheridiis et oogoniis singulis); oosporis globosis oogonium fere plane complentibus, membrana tenui. Diam. thall. 34—62 μ ; lat. oogon. 92—130 μ ; long. oog. 96—115 μ ; lat. oospor. 88—124 μ ; lat. anther. 20—30 μ .

Der zweite Theil umfasst Untersuchungen über die Vaucherien des Herbarium Agardhii; besonders bemerkenswerth ist, dass der Name *V. ornithocephala* Ag. älter ist, als der unsichere Name *V. sericea* Lyngb. —

Der dritte Theil endlich bringt eine Zusammenstellung aller bis jetzt bekannten europäischen Arten der Gattung *Vaucheria*. Wir entnehmen demselben folgendes:

Vaucheria.

A. Antheridien nicht durch eine leere (Begrenzungs-) Zelle vom Thallus getrennt.

a. Tubuligeræ; Antheridien kaum oder nicht gekrümmt, länglich-cylindrisch oder lanzettlich mit einer apicalen Oeffnung. Rothe Pigmentkörnchen, nicht in der Mitte der reifen Oospore angesammelt. — Oogonien und Antheridien beinahe ungestielt.

α. Oogonien fast rund.

1. *V. dichotoma* (L.) Ag. Diöcisch; Oogonien ungestielt, wagrecht-abstehend.

2. *V. Thuretii* Woron. Monöcisch; Oogonien etwas geneigt, etwas gestielt; Oosporen nicht den ausgezogenen Basaltheil des Oogoniums, sondern nur dessen runden oberen Theil ausfüllend.

β. Oogonien nicht rund, mehr oder weniger oval, oft etwas schief.

3. *V. aversa* Hass. Oospore klein, in der Mitte des Oogoniums suspendirt.

4. *V. ornithocephala* Ag. Oospore den unteren und mittleren Theil des Oogoniums fast völlig ausfüllend.

b. Corniculatæ; Antheridien horn- oder hakenförmig gekrümmt auf kurzen gekrümmten Seitenästen des Thallus. — In der Mitte der reifen Oosporen braune Pigmentkörperchen.

α. Sessiles; Oogonien auf den Thallusfäden sitzend oder kaum gestielt, neben den Antheridien.

5. *V. pachyderma* Walz. Antheridium beutelförmig; Membran der Oogonien fein getüpfelt; Oosporenmembran doppelt, siebenschichtig; Oogonien geschnäbelt, kugelförmig oder ellipsoidförmig.

6. *V. sessilis* (Vauch.) DC. Antheridium hornförmig; Oogonien schief eiförmig, geschnäbelt.

β. Racemosæ; Antheridium einen Fruchtzweig endigend, der unter dem Antheridium die Oogonien trägt.

* Oogonien aufrecht.

† Die Krümmungsebenen der Oogonien und des Antheridiums bilden mit einander einen Winkel; Oosporen, von der nicht gallertig aufquellenden Oogonien-Membran umgeben, abfallend.

7. *V. geminata* Walz. Keine Seite des Oogoniums concav; die mittlere Schicht der Oosporenmembran ziemlich dünn. (Unbewegliche, aus dem Sporangium nicht ausschlüpfende Sporen). Oogonien gewöhnlich 2 (1–6).

8. *V. hamata* Walz. Oosporen meist auf einer Seite concav; die mittlere Schicht der Oosporenmembran dicker als bei voriger Art. (Unbewegliche Sporen, welche aus den Sporangien ausschlüpfen und sofort keimen). Oogonien gewöhnlich einzeln.

† Die Krümmungsebenen der Oogonien (meist) und des Antheridiums einander parallel; Oogoniummembran in Gallerte umgewandelt und im Wasser zerfließend.

9. *V. terrestris* (Vauch?) Lyngb.; Walz.

** Oogonien abwärts geneigt.

10. *V. uncinata* Kütz.; Oosporen locker in der Oogonium-Membran liegend.

c. Das Antheridium gerade, an der Spitze mit einigen ausgebreiteten Befruchtungstuben.

11. *V. Debaryana* Woron. ined.¹⁾; Oogonien und Oosporen fast rund.

B. Zwischen den Antheridien und dem Thallus ist eine kürzere leere (nicht chlorophyllhaltige) Begrenzungs-Zelle vorhanden.

a. Androphoreae; mehrere hornförmig gekrümmte Antheridien auf einer aufgeschwollenen chlorophyllhaltigen Zelle (Androphor), die von dem Thallus durch die Begrenzungszellen getrennt ist.

12. *V. synandra* Woron.; Oogonien rund mit einem schnabelförmigen, nach unten geneigten Befruchtungstube.

b. Piloboloidea; das Antheridium grenzt unmittelbar an die Begrenzungszelle; (meist mit mehreren Befruchtungsöffnungen).

α. Das Oogonium grenzt unmittelbar an den Thalluszweig.

* Mehrere Befruchtungstuben auf dem Oogonium.

13. *V. coronata* Nordst. Antheridium mit 1 (ausnahmsweise 2) Oeffnungen an der Seite.

** Die Oogonien haben nur eine Befruchtungsöffnung, die Antheridien aber mehrere.

† Oosporen rund.

14. *V. intermedia* Nordst. Oogonien rund, fast sitzend; Antheridien an der Spitze stumpf.

15. *V. sphaerospora* Nordst.²⁾; Oogonium rund mit ausgezogenem cylindrischen Basaltheile; Antheridien zugespitzt.

¹⁾ Da diese neue Art von ihrem Autor bald in d. Bot. Zeitung beschrieben werden wird, habe ich mir die Freiheit genommen der Vollständigkeit wegen sie hier aufzuführen.

²⁾ Es scheint mir sehr wahrscheinlich, dass *V. subsimplex* Crouan (Florul. du Finistère, (Paris 1867) mit *V. sphaerospora* identisch sei; da aber jene Art (l. c. tab. 10, Fig. 76) mit verkehrt-eirunden Oosporen und ohne eine leere Zelle unterhalb der Antheridienzelle abgebildet ist, könnte sie ja vielleicht eine von dieser getrennte Art sein.

Var. dioica Rosenv.

† Oosporen linsenförmig.

16. *V. piloboloides* Thur.; Oogonien fast rund mit ausgezogenem cylindrischen Basaltheile; Antheridien lang cylindrisch mit 1 oder einigen seitlichen und 1 apicalen kurzen konischen Befruchtungstabus.

β. Unterhalb des Oogoniums eine „Begrenzungs-Zelle“.

17. *V. litorea* Hofm.-Bang et Ag. Diöcisch; Antheridien wie bei vorig.; das Oogonium an der Spitze eines hakenförmigen Zweiges sitzend und in seinem unteren Theile eine chlorophyllhaltige Zelle (die Antipodialzelle), die auch Pigment enthält, einschliessend.

Ausser diesen Arten giebt es noch andere, von denen zwar keine Befruchtungsorgane bekannt sind, die aber von allen vorhergehenden durch ihren Thallus abweichen, der ächt dichotomisch verzweigt ist (was bei der ersten sicher, bei der zweiten minder sicher beobachtet ist.)

18. *V. tuberosa* A. Br. Vermehrung durch Tuberkeln, welche durch Anschwellung seitlicher Aeste sich bilden und abfallen; die Aeste an ihrer Basis mit einer schwachen Einschnürung.

19. *V. trifurcata* Kütz. Zweige nicht eingeschnürt.

Eingegangene neue Literatur.

32. Bericht über die zweite Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienwerder am 3. Juni 1879.

33. Bohnensieg und Burck, Repertorium annum Literaturae botanicae periodicae. V. Bd. Harlem 1879.

34. Botanisches Centralblatt. Referirendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes. Herausgegeben von Dr. Oscar Uhlworm. 1880. No. 1—3. (Cassel 1880).

35. Botanische Zeitung. 1880. No. 1—13. Enthalten über Sporenpflanzen: Woronin, Nachträgliche Notiz zur Frage der Kohlpflanzenhernie. — R. Sadebeck, Kritische Aphorismen über die Entwicklungsgeschichte der Gefässkryptogamen. — Ambronn, Ueber einige Fälle von Bilateralität bei den Florideen.

36. Journal of Botany. 1880. März: Baker, a Synopsis of the Species of Isoëtes. — Holmes, On the Distribution of Hypnum salebrosum in Britain. — New Luminous Fungus.

37. Flora 1880. No. 3—7. Enthalten über Sporenpflanzen: Klein, Neuere Daten über die Krystalloide der Meeresalgen. — Schulzer, Mycologisches. — Limpricht, Die deutschen Sauteria-Formen.

38. Giard, A. Deux espèces d'Entomophthora nouvelles pour la flore française. — Derselbe, Note sur un Agaric nouveau pour la flore française. (Bulletin scientifique du Département du Nord. II. Série. 2. Année. No. 11).

39. Grevillea. 1880. März. No. 47: Cooke, Reliquiae Libertianae. — Cooke, The Subgenus Coniophora. — Kitton, Diatomaceae of Kerguelen's Land. — Cooke, Fungi of India. — Phillips and Plowright, New and rare british Fungi. — Crombie, New british Lichens. — Quelet, Some new species of Fungi from the Jura and the Vosges. — Cooke, New-York Fungi.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.

Monat Mai.

Inhalt: Wollny, Ueber die Fruchtbildung von *Chaetopteris plumosa*. (Tab. I.—III.) — Hansen, Ueber *Saccharomyces apiculatus*. — Warnstorf, Ausflüge im Unterharze. (Fortsetzung.) — Repertorium: Jenman, Second Supplement to the Jamaica Ferns. — Neue Literatur und Sammlungen.

Ueber die Fruchtbildung von *Chaetopteris plumosa*.

Von Robert Wollny.

(Tab. I.—III.)

Die Fruchtbildung verschiedener Sphacelarieen ist der Gegenstand eingehendster Untersuchungen Pringsheims gewesen, welcher das Resultat derselben in seiner Abhandlung vom Jahre 1873 „Ueber den Gang der morphologischen Differenzirung in der Sphacelarienreihe“ mit vortrefflichen erläuternden Abbildungen veröffentlicht, und damit die Kenntniss dieser interessanten und bedeutsamen Verhältnisse zum Gemeingut der Botaniker gemacht hat.

Wenn es nun auch selbstverständlich ist, dass Pringsheim nicht ein jedes Glied der betreffenden Gruppe näheren Erörterungen unterwerfen konnte, so erscheint es doch immerhin auffallend, dass er der Fruchtbildung von *Chaetopteris plumosa* keinerlei Erwähnung thut, und möchte ich daher vermuthen, dass ihm dieselbe bis dahin nicht vorgelegen habe, da sie ja genügende Eigenthümlichkeiten darbietet, welche sie einer näheren Betrachtung empfehlen.

Auch Magnus erwähnt in seiner Abhandlung „zur Morphologie der Sphacelarien“ der Fruchtbildung von *Chaetopteris* in keiner Weise, obgleich er sagt, dass er bei den Expeditionen der *Pommerania* viele interessante Einzelheiten aus der Naturgeschichte dieser Alge kennen gelernt habe.

Dahingegen hat nun Areschoug in seinen *Observ. phycol.* p. III. vom Jahre 1873 (in welchen er übrigens auch ausdrücklich sagt „hac in specie omnis fructificationis vestigium diu latuit.“) eine kurze Beschreibung der von ihm beobachteten multiloculären und uniloculären Zoosporangien veröffentlicht, nebst einer Abbildung derselben, welche viele Aehnlichkeit mit den von Pringsheim für *Cladostephus verticillatus* nachgewiesenen Fruchtbildungen gleicher Art

zeigt. Es mögen gleichwohl nach dieser Zeit nicht viele Beobachtungen über diesen Gegenstand gemacht worden sein, da die Sache wegen Erlangung des erforderlichen Materials ihre besondere Schwierigkeit hat, und so nehme ich denn nicht Anstand, dasjenige, was ich in dieser Richtung an Helgoländer Pflanzen habe beobachten können, zu veröffentlichen, zumal sich dabei wesentliche Abweichungen von Areschougs Beobachtungen herausgestellt haben.

Von befreundeter Hand sind mir gleichzeitig einige fructificirende Zweige der *Chaetopteris plumosa*, aus Spitzbergen stammend, mit dem Bemerken zugestellt worden, dass daran sowohl uniloculäre, als auch multiloculäre Sporangien — ja sogar an ein und derselben Pflanze — vorhanden seien. Es schliessen sich die an diesen befindlichen Formen allerdings den von Areschoug abgebildeten ziemlich nahe an, doch glaube ich, insoweit man nach getrockneten Algen überhaupt urtheilen kann, nicht ohne Grund annehmen zu dürfen, dass diese Exemplare, welche die verschiedenen Sporangien in mangelhafter Bildung nicht allein an ein und demselben Zweige, sondern mitunter sogar an ein und demselben Fruchtblatte zeigten, verkümmert, nicht zur regelrechten Ausbildung gelangt, überhaupt aber nur zur Hervorbringung multiloculärer Sporangien bestimmt gewesen waren.

Ich habe Gelegenheit gehabt, bei mehrfachem Besuche Helgolands verschiedene Formen der Fruchtbildung resp. der Hervorbringung von Fortpflanzungsorganen bei der *Chaetopteris plumosa* kennen zu lernen, und übergebe nunmehr die Resultate meiner Beobachtungen hiermit der Oeffentlichkeit, da ich nicht weiss, ob es mir noch vergönnt sein werde, meine desfallsigen Untersuchungen fortzusetzen und zu vervollständigen. Ich vermeine hiermit keineswegs etwas Vollständiges, die Sache Erschöpfendes zu liefern, denn freilich hat es mir nicht gelingen können, einen ganz klaren Blick in alle dahin gehörigen Verhältnisse zu thun und alle damit verbundenen Fragen zu lösen, wohl aber habe ich die verschiedenen Formen, welche mir vorgelegen, möglichst sorgfältig und, soweit es möglich war, in ihrer Entwicklung zu beobachten gesucht, habe möglichst getreue Abbildungen davon gegeben, und hoffe dadurch andere Algologen zu weiteren Forschungen anzuregen.

Derartige Forschungen sind aber immerhin mit nicht unerheblichen Schwierigkeiten verknüpft, welche auch mich an deren weiterer Fortsetzung zunächst gehindert haben.

Die Alge wächst — wenigstens bei Helgoland — gewöhnlich in einer Tiefe von 10—20 Meter unter dem Meeres-

spiegel an Felsen und Steinen, und kann daher nur durch Schleppen mit Schleppnetzen erlangt werden. Das lässt sich aber nicht alle Tage vornehmen, namentlich nicht in den Herbst- und Wintermonaten, in welchen die Fruchtbildung vor sich geht, und ist es daher schwierig, sich jederzeit das nöthige frische Material zur Untersuchung zu verschaffen.

Ferner aber ist zu erwägen, dass diese Pflanzen in der Tiefe, in welcher sie wachsen, einem Wasserdrucke von 1—2 Atmosphären und einer eigenthümlichen Beleuchtung ausgesetzt sind. Diese Verhältnisse sind bei andauernder mikroskopischer Beobachtung nicht leicht herzustellen und doch sind es die nothwendigen Lebensbedingungen für diese Pflanze, so dass es wenigstens fraglich ist, ob bei deren Wegfall ein normaler Verlauf derjenigen Functionen stattfinden könne, welche die Thätigkeit der Fortpflanzungsorgane (das Ausschlüpfen der Zoosporen etc.) darstellen. Wenn diese Vorgänge bei *Cladostephus* und einigen Sphacelarien so gut beobachtet werden konnten, so ist dabei zu erwägen, dass diese Algen dicht an der niedern Fluthmarke ihren gewöhnlichen Standort haben, so dass sie leichter zu jeder Zeit, wo das Meer nur nicht stürmisch erregt ist, frisch zu erlangen sind, und dass sie bei der Beobachtung nicht Lebensbedingungen unterworfen werden müssen, welche allzusehr von denjenigen abweichen, welche die Natur durch den ihnen zugewiesenen Standort für sie festgesetzt hat.

Der Vegetation der *Chaetopteris plumosa* scheinen nur kurze Ruhepausen während ihrer mehrjährigen Lebensdauer — und zwar in den letzten Wintermonaten — eigen zu sein, wenigstens habe ich gefunden, dass die mir gegen Ende des Dezember zugekommenen Exemplare noch in vollster Lebensthätigkeit gewesen waren. Einestheils fanden sich dieselben sehr reich mit Fruchtblättern besetzt, an welchen die Sporangien jedenfalls noch eine erhebliche Zeit zu ihrer Ausbildung bedurft haben würden, während an anderen Exemplaren die Entwicklung der Sporangien schon vollendet war, anderntheils aber fand auch an diesen Pflanzen die lebhafteste Entwicklung der herablaufenden Gliederfäden statt, durch welche die Ueberwallung der Langtriebe erfolgt, so dass ich also annehmen muss, die vegetative Thätigkeit dieser Pflanzen würde immerhin noch einige Monate in Gang gewesen sein, bis zum Beginne einer etwaigen, vor dem Frühjahrstriebe eintretenden Ruhepause. Auch Areschoug giebt die Monate Januar und Februar als den Zeitpunkt der vollständigen Ausbildung der multiloculären Sporangien an.

Die Fruchtbildung — man gestatte der Kürze wegen diesen wohl nicht überall zutreffenden Ausdruck für die Entwicklung von Gebilden, welche offenbar zur Fortpflanzung der Alge in irgend einer Weise dienen sollen — findet nach meinen bisherigen Beobachtungen in zwei verschiedenen Perioden statt: zuerst im Herbste (September und October) und dann im Winter (Dezember und Januar).

Die Fruchtbildung im Herbste

zeigt folgende Erscheinungen: aus den äussersten Rindenzellen der im letztvergangenen Winter überwallten Langtriebe und zwar am häufigsten in der Nähe des oberen Endes derselben, bilden sich Fruchtblätter in grosser Anzahl, welche in dichtgedrängten Räschen, aber ohne jede Ordnung den Trieb stellenweise bedecken. Die Entwicklung dieser Fruchtblätter aus den Rindenzellen geht — wie ich vermeine — ³ in derselben Weise von statten, wie Pringsheim das bei *Cladostephus* beschreibt: auch hier tritt die Rindenzelle zunächst papillös hervor (III. 2.), verlängert sich zu einem einfach gegliederten Faden (III. 3.), dessen Glieder im weiteren Verlaufe des Wachstums durch axilläre Scheidewände einer Längstheilung unterworfen werden, dabei sich nicht unerheblich verdicken und schliesslich durch leichte Einschnürungen an den Enden der Glieder etwas torulos erscheinen. Gegen das obere Ende zu verschwindet wieder in den letzten Gliedern die Längstheilung resp. sie kommt dort nicht zu Stande, das Blatt endet mit abgerundeter Spitze und ist in Folge der angegebenen Art und Weise seiner Entwicklung nach beiden Enden zu etwas verjüngt, auch ist dasselbe allezeit etwas gekrümmt. (I. 1.)*

Die Farbe dieser Fruchtblätter ist ein tiefgesättigtes Dunkelbraun, die grösste Länge, welche ich an denselben beobachtete betrug 0,8 mm, ihre Dicke 0,025—0,032 mm. Die Glieder, deren Anzahl beträchtlich ist, sind scharf von einander getrennt und an den Enden ein wenig zusammengezogen; die Längsscheidewände sind in Folge der dunkeln Färbung mitunter schwer erkennbar, in den durch dieselben abgetheilten Zellen ist vielfach wiederum eine Quertheilung angedeutet oder vorbereitet. (I. 2—7.)

An diesen Fruchtblättern habe ich — und zwar bis jetzt immer an verschiedenen Pflanzen — zweierlei ver-

*) Die sämtlichen Figuren auf allen drei Tafeln sind, um bei der Anschauung die sofortige Vergleichung der Grössenverhältnisse zu ermöglichen, in gleicher Vergrösserung, nämlich 500 : 1. gezeichnet, mit Ausnahme von Taf. I. 1. und Taf. III. 1., bei welchen die Vergrösserung 90 : 1. und Taf. II. 1., wo dieselbe 140 : 1. beträgt.

schiedene Umbildungen beobachtet, deren Ergebnisse doch wohl unzweifelhaft als Fortbildungsorgane der Pflanze dienen, über deren eigentliche Bedeutung als solche ich meine Ansichten jedoch nicht aussprechen mag, da es eben nur Vermuthungen sein würden, die ich nicht durch Thatsachen und sichere Beobachtungen zu begründen vermöchte. Erst wenn es gelingt bei fortgesetzter Beobachtung die Functionen dieser Gebilde kennen zu lernen, lässt sich eine bestimmte Ansicht feststellen; einstweilen kann man ebensowohl meinen, dass sie einer geschlechtlichen Befruchtung zu dienen bestimmt seien, als auch, dass durch sie eine ungeschlechtliche Vermehrung durch Brutkörper etc. erfolgen solle.

Die eine Form der vorbezeichneten Gebilde (I. 6. 7.) besteht in einer kugelförmigen Erweiterung einzelner Zellen und zwar solcher Zellen, welche der Spitze des betreffenden Fruchtblattes nahe liegen. Die Erweiterung ist nur sehr unbedeutend, die kugelförmige Gestaltung aber deutlich; der Inhalt lässt keine Scheidewände mehr erkennen, sondern zeigt eine homogene feingekörnte Masse von etwas dunklerer Färbung als der Zellinhalt der anderen Glieder. Ueber die Art und Weise, wie diese Umbildung vor sich geht, kann ich keine Angaben machen: es zeigen sich in dieser Beziehung keinerlei Andeutungen.

Die zweite Form der an diesen Fruchtblättern erscheinenden fruchtähnlichen Gebilde ist eine viel mehr in die Augen fallende; dieselbe lässt sich in ihren Entwicklungsstadien leicht verfolgen und ist auf Taf. I. in 2. 3. 4. 5. dargestellt.

Es treten zunächst in den Fruchtblättern zwei nebeneinanderliegende Glieder in engere Beziehung zu einander, indem sie an ihrer Verbindungswand gleichmässig anschwellen (I. 4 a). Diese Anschwellung nimmt demnächst bedeutend zu und mit ihrem Fortschreiten tritt eine vielfach vermehrte Theilung der in den Gliedern enthaltenen Zellen ein (I. 2. 3), durch welche schliesslich der Gesamttinhalt der bedeutend vergrösserten und in einen abgeschlossenen rundlichen Körper umgewandelten Glieder (I. 4. 5.) in ziemlich gleiche Stücke von unregelmässiger (annähernd würfelartiger) Form, mit leicht verrundeten Ecken und Kanten zertheilt wird. Diese einzelnen Stücke sind nicht in gesonderte Fächer eingeschlossen, sondern sie liegen, zwar dicht, aber frei nebeneinander, und sind mit einer homogenen dunkelbraunen Masse angefüllt. Der ganze fertig ausgebildete Körper ist bald kugelförmig, bald verkehrt birnförmig oder eiförmig, variirt in der Grösse zwischen 0,075 und 0,120 mm Länge und 0,055—0,080 mm Dicke und zeigt sich allemal an der

Spitze des Fruchtblattes, so dass man annehmen muss, der darüber befindlich gewesene Theil des Letzteren (I. 2. 3.) sei in einem gewissen Stadium der Ausbildung abgestossen worden. Die productive Thätigkeit des Fruchtblattes scheint übrigens mit der Hervorbringung eines derartigen Körpers noch nicht erschöpft zu sein, da man oftmals mehrere der verschiedenen Ausbildungsstufen an einem Blatte gleichzeitig findet. (I. 4. a. b.)

Ueber die Functionen dieser beiden verschiedenartigen Gebilde kann ich, wie schon bemerkt, keinen Aufschluss geben, und mag ich mich nicht in müssigen Conjecturen ergehen; ebenso wenig vermag ich zu sagen, ob mit Hervorbringung derselben die Aufgabe der Fruchtblätter überhaupt abgeschlossen sei, oder ob dieselben sich noch in anderer Richtung productiv zeigen. Es hat mir bis jetzt zu wenig Untersuchungsmaterial vorgelegen, da von allen Chaetopteris-Pflanzen, welche ich bisher durch das Schleppnetz in der betreffenden Jahreszeit zu erlangen vermochte, etwa nur 1—2 pCt. mit diesen Fruchtblättern ausgestattet waren. Dennoch habe ich es für geboten erachtet, meine Beobachtungen zu veröffentlichen, um die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf die vorliegenden eigenthümlichen und, wie es scheint, noch wenig allgemein bekannten Erscheinungen hinzulenken.

Die Fruchtbildung im Winter scheint viel häufiger stattzufinden als die vorstehend geschilderten Vorkommnisse, denn von den in dieser Jahreszeit mir zugegangenen Pflanzen (deren übrigens an und für sich nicht viele waren) fand sich etwa die Hälfte mit Fruchtblättern besetzt, deren Mehrzahl viele Sporangien — meistens multiloculäre — aufzuweisen hatte.

Die Fruchtblätter erscheinen in zwei verschiedenen Gestalten und zwar — soweit meine bisherige Erfahrung reicht — allemal an verschiedenen Pflanzen. Die eine Art derselben entspriesst den Kurztrieben und trägt uniloculäre Sporangien, während die andere Art aus der Rindenschicht der Langtriebe hervorgeht und multiloculäre Sporangien trägt.

Die besondere Art ihres Erscheinens ist folgende:

1. Die uniloculären Sporangien.

An den Kurztrieben der jüngsten Fiedern (welche im vorangegangenen Sommer ihre Ausbildung erreicht haben) entspringen seitlich aus den Randzellen kleine Fruchtblätter (Fruchtäste?) von dunkelbrauner Farbe und einer mässigen Anzahl von Gliedern (10—20), mit welchen dieselben mit-

unter der ganzen Länge nach zweizeilig oder auch ganz oder theilweise einseitig besetzt sind. (II. 1.) Die einseitige Stellung ist wohl nicht als Regel anzusehen, sie scheint nur durch die zusammengedrückte Lage der Fiedern und den Mangel an Raum bedingt; ich halte vielmehr die zweizeilige Stellung der Fruchtblätter als die eigentliche Regel. Die Neigung zu einer solchen documentirt sich, wie wir auch weiterhin noch sehen werden, bei dieser Pflanze fast in allen ihren Theilen und zwar immer in opponirt zweizeiliger Weise.

An den genannten Fruchtblättern erscheinen die uniloculären kugelförmigen Sporangien in verschiedener Art und Weise. Entweder trägt das Fruchtblatt — einfach oder verzweigt (II. 1. a. b. 2. 4. 5.) — an seiner eigenen und an der Spitze einiger kleinen Zweige die Sporangien, so dass es also selbst den Fruchtast darstellt, welcher in diesem Falle direct aus dem Kurztriebe entspringt und nun entweder einfach oder verzweigt ist; oder das Fruchtblatt trägt die Sporangien an den Spitzen seitlich hervorwachsender kurzer Fruchtästchen (II. 1. c. d. 3.), welche auch ihrerseits wieder etwas verzweigt sein können. Bei den Verzweigungen der Fruchtäste und bei deren Stellung an den Fruchtblättern zeigt sich wieder die Neigung zur zweizeilig opponirten Lage.

Die unteren Glieder der Fruchtblätter sowohl wie der Fruchtäste sind cylindrisch und durch Längsscheidewände einfach oder mehrfach getheilt, die folgenden Glieder neigen jedoch schon durch starke Einschnürung an ihren Enden zum Uebergang in die Kugelform, auch zeigen sie im Innern keine Theilung und sind solchergestalt zu Sporangien bereits vollständig vorgebildet. Die an den Spitzen der Fruchtäste befindlichen ausgebildeten Sporangien sind meistens völlig kugelförmig, seltner elliptisch, von tief dunkelbrauner Färbung, ähnlich, nur etwas dunkler als die ganzen Kurztriebe und Fruchtblätter; der Inhalt derselben ist in kugelförmige Körnchen von ca. 0,003 mm Durchmesser zertheilt. Die Entleerung dieses Inhaltes habe ich nicht selbst beobachten können, da ich die Pflanzen zwar frisch von Helgoland zugeschickt erhielt, wo ich dieselben an mir wohlbekanntem Stellen hatte fischen lassen, indessen waren darüber doch mehrere Tage verstrichen, seitdem sie dem Meere entnommen waren. Es ist jedoch klar ersichtlich, dass die Entleerung dieser Sporangien in derselben oder ähnlicher Weise vor sich gehen müsse, wie Pringsheim dies bei den uniloculären Sporangien von *Cladostephus* beschreibt. Die vielen ganz und halb entleerten Hüllen (II. 2. 3. 4. 5.) lassen dies mit Sicherheit vermuthen und man kann daher wohl annehmen,

dass der Inhalt derselben ebenfalls aus Zoosporen bestehen werde.

Dahingegen zeigt sich ein wesentlicher Unterschied gegenüber *Cladostephus* in Bezug auf die fernerweite Bildung von Sporangien an denselben Fruchttästen nach der Entleerung der zuerst gebildeten Frucht. Bei *Cladostephus* schiebt sich die Stützzelle des zuerst entleerten Sporangium durch die zurückgebliebene Hülle desselben hindurch und bildet an ihrer Spitze ein neues Sporangium: ein Vorgang der sich mehrmals wiederholt. Nicht also bei *Chaetopteris*: hier zeigen sich die dem ersten Sporangium nach dessen Entleerung folgenden, in den demselben zunächst unterstehenden Gliedern in Bezug auf Form und Inhalt bereits vollständig vorgebildet (II. 1—5.) und es findet ein Durchwachsen durch die entleerte Hülle des ersten Sporangium nicht statt. Diese Hülle wird vielmehr, während sich das zunächst darunter befindliche Glied zu einem Sporangium völlig ausbildet, anscheinend bis auf ein Minimum zerstört und abgeworfen, doch so, dass die Spuren davon meistens noch an dem nächstfolgenden geöffneten Sporangium sichtbar bleiben (II. 4. a.). Dass dieser Vorgang sich an demselben Fruchttaste mehrmals wiederholen könne, zeigt die Anzahl der überall bereits in Vorbildung vorhandenen Sporangien, wie sich diese Bildung in ganz ähnlicher Weise auch bei *Stypocaulon funiculare* findet.

2. Die multiloculären Sporangien

werden an besonderen Fruchtblättern erzeugt, welche sich aus den peripherischen Rindenzellen der vorjährigen Langtriebe ganz in derselben Weise entwickeln, wie das bei der im Herbst stattfindenden Fructification geschildert worden ist. Sie bilden auf der Oberfläche der Triebe unregelmässig gestellte aber sehr dichte kleine Räschen, nicht aber habe ich sie in zweizeiliger Stellung, wie Areschoug dies an den von ihm untersuchten Pflanzen beobachtet hat, gesehen. Bei ihrer Entwicklung zeigen sich zuerst kleine Anschwellungen der Rindenzellen, welche sich dann zu einfachen Gliederfäden ausbilden (III. 2 3.); im weiteren Verlaufe des Wachstums und der Ausbildung werden die Glieder durch Längsscheidewände getheilt, die Glieder behalten aber ihre cylindrische Form und sind nicht an den Enden eingeschnürt; die Färbung ist eine grünlich gelbe und in ihren Dimensionen sind diese Fruchtblätter bedeutend kleiner als die im Herbst auftretenden, da sie bei höchstens 0,4 mm Länge nur 0,016—0,021 mm Dicke besitzen. Ihre Gestalt ist übrigens ebenfalls wie bei jenen eine leicht gekrümmte, an beiden

Enden verjüngte, die Spitze ist abgerundet. An diesen Fruchtblättern findet man zuerst kleine seitliche Anschwellungen, welche sich zu kleinen eingliedrigen Fruchtästen ausbilden, die an der Spitze das vielfächerige Sporangium tragen. (III. 4. 5. 6.) Solcher Fruchtästchen mit Sporangien bilden sich viele fast gleichzeitig an ein und demselben Fruchtblatte aus; die grösste Zahl derselben, welche ich an einem Blatte fand, betrug 16, nämlich sechs Paare und vier einzelne und von alle diesen waren nur die beiden obersten in ihrer Ausbildung scheinbar noch etwas zurückgeblieben und mit einer kleineren Anzahl von Fächern ausgestattet. In Betreff der Form sind die Sporangien ganz ähnlich denen von *Cladostephus*: länglich viereckig mit breit verrundeten Ecken (III. 6.), ihre Farbe ist, wenigstens in dem Stadium der Ausbildung, in welchem ich sie gesehen, dieselbe wie die der Fruchtblätter: grünlich gelb, ihre innere Theilung ist, wie die obere Ansicht (III. 7) zeigt, eine sehr vielfache.

Die Stellung der Sporangien an den Fruchtblättern ist eine — wenn auch bisweilen unterbrochen — sehr regelmässige zweizeilig opponirte und zwar befindet sich zwischen zwei mit Fruchtästen besetzten Gliedern allemal ein leeres oder es sind der leeren Zwischenglieder drei, so dass also immer das zweite Glied zur Fruchterzeugung praedestinirt erscheint, wobei jedoch mitunter eins oder das andere dieser Glieder durch irgend welche Umstände an der Hervorbringung von Früchten verhindert werden und steril bleiben kann. Ich meinestheils habe nirgend Sporangien an zwei unmittelbar auf einander folgenden Gliedern gesehen, noch auch zwei auf einander folgende Fruchtäste durch zwei leere Glieder von einander getrennt, wie das in der von Areschoug gegebenen Abbildung mehrfach dargestellt ist.

Diese Regelmässigkeit in der Aufeinanderfolge der Fruchtäste an den Fruchtblättern und ihre zweizeilig opponirte Stellung an den Letzteren sind wesentliche Unterschiede zwischen den von mir untersuchten Pflanzen und denen Areschougs, welcher die Sporangien in einseitiger Stellung an den Fruchtblättern abbildet und darüber ausdrücklich sagt, dass dieselben am oberen Rande der Letzteren erscheinen. Dieser Umstand lässt mich vermuthen, dass Areschoug nur unvollkommen ausgebildete Exemplare zur Untersuchung erhalten habe, und dass auch die von ihm abgebildeten uniloculären Sporangien vielleicht nur verkümmerte multiloculäre gewesen seien, denn es ist wohl nicht wahrscheinlich, dass die verschiedenartige Localität so wesentliche Abweichungen erzeugen sollte.

Schliesslich kann ich nicht umhin, eines Bedenkens Erwähnung zu thun, welches mir von befreundeter Seite in Bezug auf meine vorstehenden Mittheilungen gemacht worden ist, und welches dahin geht, dass die von mir als Herbst-Fructification und als uniloculäre Sporangien bezeichneten Gebilde möglicher Weise gar keine Fortpflanzungsorgane von *Chaetopteris*, sondern durch Parasiten — Chytridien — erzeugt sein könnten. Ich habe bereits gesagt, dass ich die Functionirung der von mir als Fortpflanzungsorgane bezeichneten Körper nicht habe beobachten können, und kann daher auch die Möglichkeit der vorgedachten Auslegung nicht bestreiten, vielmehr beschränke ich mich darauf, Dasjenige anzuführen, was nach meiner Meinung derselben entgegensteht.

Die von mir als solche geschilderten uniloculären Sporangien der Winterfruchtbildung haben volle Aehnlichkeit mit denjenigen von *Stypocaulon*, welche ebenfalls an den Kurztrieben, wenn auch in etwas anderer Weise: in achselständigen Büscheln, auftreten, aber ebenfalls an theils einfachen, theils verzweigten Fruchttästchen erscheinen. Ihre Form ist dieselbe kugelförmige, ihr Inhalt dem dort vorkommenden an Farbe und Körnung so gleich gebildet, und besonders in diesen letzteren Beziehungen so abweichend von alle Dem, was mir bis jetzt als Chytridien vorgekommen ist (vergl. auch Pringsheim's oben citirte Abhandlung IX. 7.), dass ich mich zu der Ansicht, dass hier dergleichen vorliegen könnten, nicht zu bekennen vermag. Insonderheit scheinen mir bei *Stypocaulon* funiculare die Fruchttästchen in gleicher Weise gebildet zu sein, wie ich dies bei *Chaetopteris* oben geschildert habe, dass nämlich die dem entleerten Sporangium folgenden Zellen schon in Form und Inhalt zu einem zweiten, dritten etc. Sporangium vorgebildet erscheinen.*)

Für die oben geschilderte Fruchtbildung im Herbste habe ich im Wesentlichen Aehnliches anzuführen; bei den grösseren Gebilden zumal zeigt sich die Entstehung des Inhaltes aus dem Inhalte zweier benachbarter Zellen, dessen

*) Es zeigt sich in dieser Verbindung des Auftretens gleichgebildeter uniloculärer Sporangien an Kurztrieben wie bei *Stypocaulon*, mit der Ausbildung multiloculärer Sporangien an besonderen aus den Rindenzellen der Langtriebe entspringenden Fruchtblättern wie bei *Cladostephus*, ein Mittelglied zwischen diesen beiden Gattungen in *Chaetopteris*. Dies Bild vervollständigt sich noch mehr dadurch, dass die bei *Stypocaulon* noch lose und zusammenhangslos am Stamme herablautenden Gliederräden bei *Chaetopteris* zu einer dicken Rindenschicht fest verbunden werden, wie *Cladostephus* eine solche, wenn auch in anderer Weise entstehende, aufzuweisen hat.

Verbindung und fortgesetzte Theilung so deutlich, dass ich hier noch weniger an Einwirkung von Parasiten glauben kann, deren Spuren denn doch auch sichtbar sein müssten.

Aber wie schon gesagt, enthalte ich mich aller weiteren Aeusserungen über die Bedeutung der von mir beobachteten Gebilde in Bezug auf die Fortpflanzung der Alge: mir fehlt hierzu der ausreichende Anhalt in meinen Beobachtungen. Mögen andere Forscher die Sache mit glücklicherem Erfolge behandeln, ich hebe hier nur hervor, dass ich die Unvollständigkeit des hier Gegebenen am besten erkenne — es wird dieselbe schon durch die Schwierigkeit der Erlangung geeigneten Materials bedingt — dessenungeachtet aber habe ich geglaubt, damit nicht länger zurückhalten zu sollen, indem durch das darin Enthaltene, für Viele sicherlich noch Neue, anderen Forschern ein Faden an die Hand gegeben werden kann, an welchem es möglich ist, tiefer in die Sache einzudringen, und die unerledigt gebliebenen Fragen um so leichter zu lösen, damit aber das wichtige Capitel von der Fortpflanzung der Algen in einer ihrer interessantesten Familien wesentlich zu bereichern.

Ueber *Saccharomyces apiculatus*

von Emil Chr. Hansen.

In seiner interessanten Abhandlung „Ueber Gährung“ II hebt Brefeld die Frage hervor: Woher stammen die Keime, wo ist der eigentliche Bildungsherd der Hefe in der Natur, von welchem aus eine so ungeheure Verbreitung möglich ist; wo überwintert sie? Und als wenigstens höchst wahrscheinlich stellt er es hin, dass in dem thierischen Leibe, in den Fäces vornehmlich der kräuterfressenden Thiere, im Mist und in der Jauche der Bildungsherd, der eigentliche Standort gegeben ist, wo die Hefe zugleich die Fähigkeit der Gährung erlangt hat. In der dritten Abtheilung der erwähnten Abhandlung wird diese Meinung mit grösserer Bestimmtheit ausgesprochen und es scheint auch aus seinen Aussprüchen hier hervorzugehen, dass er nicht nur an *Saccharomyces cerevisiae*, sondern auch an Alkoholgährungspilze überhaupt gedacht hat.¹⁾

Pasteur hat diese interessante Frage ebenfalls öfterer berührt. Sowohl in „Études sur la bière“ (1876) wie auch in seinem neuesten Buche: „Examen critique“ (1879) kommt er wieder darauf zurück. Die Hefepilze, sagt er, zeigen sich nur an den reifen Trauben. Fragen wir aber, was

¹⁾ Landw. Jahrbücher IV. B. (1875) Heft 2 und V. B. (1876) Heft 2.

die Ursache dazu sein mag und wo finden sie sich denn in der übrigen Zeit des Jahres, so erhalten wir nur die Antwort: Sie kommen mit dem Staub der Luft.

Reess, Engel und die übrigen Forscher, die sich mit den Alkoholgährungspilzen beschäftigt haben, geben über diesen Punkt auch nicht mehr Aufklärung.

Die Lösung der Frage wird dadurch schwieriger, dass die Form der Hefezellen der allermeisten Arten so wenig charakteristisch ist, dass sie leicht mit *Dematium pullulans* und andern Species verwechselt werden können. Indem ich suchte diese Frage zu klären, beschränkte ich mich vorläufig auf eine einzige Art und wählte die, deren Form der Zelle so ausgeprägt ist, dass eine bestimmte Fragestellung möglich ist, nämlich den kleinen Alkoholgährungspilz, der von Pasteur und Reess unter dem Namen *Saccharomyces apiculatus* beschrieben ist. Theils durch direkte Beobachtungen im Garten, Felde und Walde und theils bei Aussaatversuchen ist es mir gelungen, dessen Kreislauf in der freien Natur und zu allen verschiedenen Zeiten des Jahres zu verfolgen. Das Hauptresultat ist kurzgefasst folgendes:

Saccharomyces apiculatus findet sich allgemein verbreitet auf reifen, süssen, saftigen Früchten, diese sind dessen eigentlicher Bildungsherd, und von hier aus wird er mit dem Winde verbreitet; die frühzeitigst reifen Früchte nähren die ersten Generationen und die später reifenden die nachherigen. So wird er sich auch auf unreifen Früchten einstellen können, aber aus Mangel an Nahrungsbedingungen wird er bald zu Grunde gehen. Dies ist die Ursache, dass man ihn hier nur so selten antrifft. Mit dem Regen und den abfallenden Früchten wird er in die Erde geführt und hier überwintert er, um den folgenden Sommer denselben Kreislauf wieder anzufangen.

Zur Lösung der obigen Aufgabe hatte ich in zweihalsigen Pasteur'schen Kolben mir Reinkulturen verschafft in grösseren Verhältnissen; diese Reinkulturen benutzte ich ebenfalls zu einer Reihe experimenteller, physiologischer Untersuchungen. Aus den gewonnenen Resultaten erlaube ich mir hier unter Anderem mitzutheilen, dass *S. apiculatus* nicht wie *S. cerevisiae* und andere Alkoholgährungspilze Invertin zu entwickeln vermag und deshalb keine Alkoholgährung in einer Rohrzuckerauflösung (Saccharose) hervorrufen kann. Zufolge Gayon's Untersuchungen²⁾ findet auch

²⁾ Mém. de la soc. des sc. phys. et natur. de Bordeaux 2. S. II. T. (1878).

dasselbe eigenthümliche Verhältniss statt bei einigen *Mucorineen*.

S. apiculatus ist bei weitem nicht so gährungsfähig, wie *S. cerevisiae* und gab beispielsweise in Bierwürze nicht einmal 1 Gewichtsprocent Alkohol.

Es ist einleuchtend, dass Alkoholgährungspilze wie *S. apiculatus*, die kein Invertin bilden, besonders geeignet sind, die Frage zu klären, inwiefern gewisse Zuckerarten, wie z. B. Maltose, direkt gährungsfähig sind oder nicht.

Eine ausführliche Darstellung von diesen und anderen Untersuchungen über diese Art und die dabei angewandten Methoden wird später publicirt werden.³⁾

Ausflüge im Unterharze.*)

Ein Beitrag zur Flora hercynica von C. Warnstorff.

(Fortsetzung.)

Barbula Hornschuchiana Schultz. Bei Thale auf Schutt. R.! (250 m).

Barbula tortuosa W. et M. In Buchenwäldern bei Roederhof unweit Halberstadt R.!

Barbula subulata Brid. var. *angustata* Schpr. An Felsen beim Wilhelmsblick unweit Treseburg R.! (350 m).

Barbula latifolia B. S. In grossen Polstern an alten Weiden am linken Bodeufer unterhalb Quedlinburg!! Steril. (220 m).

Barbula intermedia Schpr. An Felsen bei Mägdesprung R.! Steril. (350 m).

Barbula pulvinata Jur. An alten Linden im Brühl bei Quedlinburg und an Nussbäumen bei Gernrode R.! (220 m).

Barbula papillosa Wils. An alten Weiden bei der Walkmühle in Quedlinburg R.! (220 m).

Grimmia sphaerica Schpr. An Schieferfelsen bei Mägdesprung und Alexisbad R.! (350 m).

Grimmia plagiopodia Hedw. Auf der ganzen Hügelkette von den Löhoffbergen bis zum Steinholze bei Quedlinburg auf Sandsteinblöcken R.! (250 m).

*) Ich ergreife schon hier die Gelegenheit, auf Abbes Refraktometer aufmerksam zu machen, ein Instrument, welches bei Gährungsuntersuchungen wie vorliegende zu vorläufigen Bestimmungen bequem ist. Dieses hübsche Instrument wird auch mit Vortheil benutzt werden können zur Controle bei Verfälschung gährender Getränke.

*) Nachträgliche Anmerkung: *Limosella aquatica* (auf pag. 50 erwähnt) ist als neu für die Flora hercynica zu streichen.

Grimmia orbicularis B. S. Auf kalkhaltigen Felsen bei Treseburg R.! (300 m).

Grimmia Mühlenbeckii Schpr. Auf Granitblöcken im Bodekessel und im Wurmbachthal hinter der Lanenburg R.! (300 m).

Grimmia ovata W. et M. Sehr verbreitet; besonders gern auf Granitblöcken, z. B.: Steinbachthal, Georgshöh (430 m); Wurmbachthal (330 m); Kaltes Thal (300 m); im Selkethal auf Schiefer (380 m) und im Steinholz auf Sandstein R.! (350 m).

Grimmia leucophaea Grev. Auf Blöcken im Wurmbachthal R.! (330 m).

Grimmia commutata Hübener. Im Wurmbachthal bei Steklenberg auf Granit R.! (330 m).

Grimmia montana B. S. Gemein auf jeder Gesteinsart; im Selkethal zwischen Alexisbad und Silberhütte auf dem rechten Selkeufer R.! (380 m).

Racomitrium aciculare Brid. Auf überrieselten Granitblöcken im Wurmbachthal häufig !! (330 m).

Racomitrium canescens Brid. var. *prolixum* Schpr. In feuchten Ausstichen am rechten Bodeufer vor Neinstädt !! (250 m).

Coscinodon pulvinatus Spreng. Steril gemein an Sandsteinfelsen beim Steinholz (350 m) und in der Nähe von Westerhausen (338 m); in prachtvoller Fructification im Thale an Felsen oberhalb der Bode bei der Wolfsburg R.! (300 m).

Amphoridium Mougeotii Schpr. In grossen prachtvollen, aber sterilen Polstern an Felsen im Wurmbachthale !! (330 m).

Zygodon viridissimus Brid. Sowohl auf Felsen wie auch an Laubbäumen ziemlich verbreitet; z. B. auf Schiefer im Bode- und Selkethale (300 m). An Felsen, welche der Sonne ausgesetzt sind, bräunen sich die Räschen, während sie an Baumstämmen grün bleiben. *Z. rupestris* Schpr. (Bryol. sil. pag. 164) ist sicher nur die steinbewohnende Form dieser Art; in Syn. ed. II übergeht Schimper *Z. rupestris* mit Stillschweigen. !!

Ulota Ludwigii Brid. Sehr selten und vereinzelt an Buchen zwischen Silberteich und Victorshöh R.! (400 m).

Ulota Bruchii Hornsch. An alten Buchen am Silberteich und auf Victorshöh gemein. !! (400 m).

Ulota crispa Bind. Noch häufiger mit voriger !! (400 m).

Ulota crispula Brid. Mit beiden vorhergehenden Arten, aber selten (400—570 m).

Ulota Hutchinsiae Schpr. Sehr häufig auf Felsblöcken im Stein- und Wurmbachthale R.! (330 m).

Orthotrichum Sturmii H. et H. Im Wurmbachthale unter der Lanenburg an Granitblöcken R.! (350 m).

Orthotrichum urnigerum Myr. An berieselten Blöcken im Wurmbachthale !! (330 m).

Orthotrichum obtusifolium Schrd. An alten Linden bei Mägdesprung !! (350 m).

Orthotrichum speciosum N. v. E. An Buchen auf Victorshöh R.! (570 m).

Orthotrichum stramineum Hornsch. Wie vorige, aber häufiger !! (570 m).

Orthotrichum Lyellii H. et T. Scheint selten zu sein. An Buchen bei Friedrichsbrunnen, jedoch nur steril R.!

Orthotrichum leiocarpum B. S. An Bäumen bei Silberteich und auf Victorshöh R.! (510 m).

Orthotrichum rivulare Turn. Sehr selten in Gesellschaft von *O. urnigerum* im Wurmbachthale !! (330 m).

Encalypta ciliata Hedw. Im Bodethale an Abhängen bis Treseburg in prachtvollen Polstern gemein !! (300 m).

Encalypta streptocarpa Hedw. Bei Treseburg an Kalk- und Thonschieferfelsen schön fruchtend R.! (300 m).

Schistostega osmundacea W. et M. In einer Sandsteinhöhle bei Börnicke unweit Quedlinburg in grosser Anzahl (350 m) mit *Coniocybe furfuracea* Fr. !!

Physcomitrium sphaericum Brid. Auf Schlamm des Heiligenteiches unterhalb Sternhaus R.! (400 m).

Leptobryum pyriforme Schpr. In prachtvollen, grossen Rasen an Sandsteinfelsen und in Höhlen bei Quedlinburg !! (300 m).

Webera elongata Schwgr. Häufig auf Sandstein und Granit im Selkethal; bei Alexisbad auf Schiefer R.! (380 m); an Wegrändern vor Victorshöh sehr zahlreich !! (400 m).

Webera nutans Hedw. var. *strangulata* Schpr. Im Bodethale an Felsen R.! (300 m).

Bryum inclinatum B. S. Selkeufer bei Mägdesprung R.! (350 m).

Bryum bimum Schrb. Wie vorige R.! (350 m).

Bryum pallescens Schleich. Mit den beiden vorhergehenden Arten R.! (350 m).

Mnium orthorhynchum B. S. In Felsspalten des Wurmbachthales (330 m) und auf Sandsteinblöcken im Steinholze R.! (350 m).

Bartramia pomiformis Hedw. var. *crispa* Schpr. An Abhängen bei Suderode R.! (260 m).

Bartramia Oederi Sw. Bei Treseburg an Kalkfelsen R.! (300 m).

Polytrichum formosum Hedw. var. *pallidisetum* Schpr. An schattigen, feuchten Granitfelsen des Wurmbachthales!! (330 m).

Diphyscium foliosum Mohr. Auf Waldboden im Wurmbachthale gemein!! (330 m).

2. Pleurocarpae.

Fontinalis gracilis Lindb. Sehr verbreitet in den kleineren Gebirgsbächen und hier oft die Blöcke dicht überziehend; überall mit Früchten bedeckt. In dem von Georgshöhe herabkommenden Bache, im Wurmbache, im Kaltenbache, im Gernroder Bache u. s. w. R.! (300—350 m).

Pterogonium gracile Sw. An Felsen im Wurmbachthale häufig!! (330 m).

Leskea nervosa Myr. Sehr häufig an alten Baumstämmen in den Wäldern bei Georgshöh (375 m), der Lanenburg, Suderode, Mägdesprung u. s. w. R.! (300—350 m).

Anomodon attenuatus Hartm. An alten morschen Baumstämmen im Bodethal selten R.! (300 m).

Pseudoleskea atrovirens B. S. An Baumstämmen im Bodethal (300 m) und im Brühl b. Quedlinburg R.! (220 m); kommt auch in Thüringen, z. B. am Inselsberge, an ähnlichen Standorten vor.

Heterocladium heteropterum B. S. In grossen Rasen die Felsspalten im Wurmbachthale ausfüllend (330 m); auch sonst nicht selten, aber steril R.! Die var. *fallax* Milde an Felsen des Bodethals und dessen Nebenthälern R.!

Thuidium recognitum Hedw. In reicher Fructification im Wurmbachthale!! (330 m).

Pterigynandrum filiforme Hedw. Auf Granitblöcken bei Friedrichsbrunnen R.!

Camptothecium nitens Schpr. Auf einer quelligen Wiese zwischen Haberfeld und Sternhaus!! (350 m).

Brachythecium velutinum B. S. var. *intricatum* Schpr. In Sandsteinhöhlen bei Quedlinburg!! (250 m).

Brachythecium reflexum B. S. Auf Baumwurzeln bei Friedrichsbrunnen c. fr. R.!

Brachythecium Starckii B. S. Auf Waldboden (400 m), Tannengehölz am Wege von Suderode nach Victorshöhe R.!

Brachythecium populeum B. S. var. *majus* Schpr. An feuchten Granitfelsen im Wurmbachthale R.! (330 m).

Brachythecium plumosum B. S. An Wasserfällen bei Georgshöh (400 m) und im Wurmbachthal R.! (330 m).

Eurhynchium myosuroides Schpr. Auf Granitblöcken bei Steklenberg im Wurmbachthale !! (330 m).

Eurhynchium strigosum Schpr. Bei Quedlinburg auf Quadersandstein im Steinholz fruchtend R.! (350 m). Var. *imbricatum* Schpr. Auf einer steinernen Brücke der Chaussee nach Gernrode R.! (250 m).

Eurhynchium velutinoides B. S. Im Wurmbachthale auf überrieselten Blöcken zahlreich und schön in Frucht R.! (330 m).

Eurhynchium crassinervium Schpr. Mit voriger an ähnlichen Standorten reich in Frucht R.! (330 m).

Eurhynchium praelongum B. S. var. *atrovirens* Schpr. Bei Steklenberg an tiefenden Granitfelsen R.! (340 m).

Eurhynchium abbreviatum Schpr. Abhänge am Stubenberge bei Gernrode R.! (270 m).

Eurhynchium Stockesii B. S. Im Wurmbachthale reichlich fruchtend, auch an feuchten Orten des Ramberges R.! (340 m).

Rhynchostegium depressum B. S. Bei Suderode an Felsblöcken R.! (260 m).

Rhynchostegium confertum B. S. Bei Quedlinburg auf Sandstein sehr verbreitet, z. B. Schlossmauern, bei der Walkmühle, im Steinholz u. s. w. (230—350 m).

Thamnium alopecurum Schpr. Im Wurmbachthale in schöner Frucht !! (330 m).

Plagiothecium denticulatum B. S. var. *densum* Schpr. In prachtvollen Polstern im Kaltenbach bei Suderode R.! (300 m).

Plagiothecium elegans Schpr. var. *nanum* Jur. Im Bodethale bei der Jungfernbrücke die typische Form; die Var. in grossen, schwellenden Rasen an Felsen im Wurmbachthale und im Kaltenbach R.! (300 m).

Plagiothecium undulatum B. S. An Felsen des Wurmbachthales häufig und reich fruchtend R.! (350 m).

Plagiothecium silesiacum B. S. In dürftigen Exemplaren auf morschen Stubben im Wurmbachthal R.! (330 m).

Amblystegium subtile B. S. Vorzüglich auf Wurzeln alter Buchen, z. B. zu Treseburg und Friedrichsbrunnen, bei Alexisbad, Ruine der Burg Anhalt u. s. w. R.! (350 bis 400 m).

Amblystegium radicale B. S. Im Bodethal an Schieferblöcken R.! (300 m).

Amblystegium irriguum B. S. Im Bodethal und seinen Nebenthälern häufig und auch in Frucht R.! (300 m).

Amblystegium fluviatile B. S. Fruchtend im kleinen Bache unter der Lanenburg (300 m).; steril am

oberen Flusswehre bei Quedlinburg (220 m) und im Bache bei Georgshöh R.! (400 m).

Hypnum Sommerfeltii Myr. var. *stellulatum* Schpr. In Sandsteinhöhlen bei Quedlinburg R.! (250 m).

Hypnum filicinum L. var. *gracilescens* Schpr. An nassen Felsen im Bodethale R.! (300 m).

Hypnum commutatum Hedw. An nassen Kalkfelsen bei Treseburg schön fruchtend !! (300 m).

Hypnum rugosum Ehrb. Bei Quedlinburg auf sterilem Haideboden (Quadersandstein) R.! (300 m).

Hypnum incurvatum Schrd. An Schiefer bei Mägdesprung R.! (350 m).

Hypnum reptile Rich. An Buchen in den Wäldern zwischen Suderode und Victorshöh R.! (400 m).

Hypnum arcuatum Lindb. var. *erectum* Schpr. In prachtvollen Rasen in dem felsigen Chausseeegraben bei Habersfeld (350 m); var. *demissum* Schpr. Gemein am Bodeufer R.! (300 m).

Hypnum molluscum Hedw. Kalkbrüche im Gersdorfer Berg (250 m); Var. *condensatum* Schpr. In grossen, prachtvollen dichten Rasen auf Granitblöcken im Wurmbachthal R.! (330 m).

Hypnum molle Dicks. In grosser Menge und reich fruchtend in den Wasserfällen des Wurmbachs (340 m) und im Bache von Georgshöh !! (400 m).

Hypnum ochraceum Turn. In einer kleinen Form im Bodethal zwischen dem Waldkater und der Jungfernbrücke R.! (300 m).

Hypnum cordifolium Hedw. In Quellsümpfen des Kaltenbachs R.! (350 m).

Hypnum stramineum Dicks. Mit voriger R.! (350 m).

Hylocomium brevirostrum Schpr. Im Wurmbachthale bei Steklenberg auf Granitblöcken schön fruchtend R.! (330 m).

Hylocomium loreum Schpr. Wurmbachthal, Ramberg R.! (340 m).

3. Schizocarpae.

Andreaea rupestris Schpr. An den Saalsteinen bei Suderode c. fr. R.! (270 m).

4. Sphagnaceae.

Sphagnum recurvum P. d. B. Waldsümpfe des Kaltenbachs u. bei Friedrichsbrunnen R.! (350 m).

Sphagnum squarrosum Pers. Mit voriger Art in Frucht, auch am Ramberge R.! (350 m).

Sphagnum subsecundum N. et. H. In Gesellschaft der beiden vorhergehenden c. fr.; auch im oberen Wurmbachthale R.! (350 m).

Sphagnum cymbifolium Ehrh. Fruchtend mit den vorigen Arten vergesellschaftet R.! (350 m).

(Schluss folgt.)

Repertorium.

Jenman, G. S. Second Supplement to the Jamaica Ferns Recorded in Grisebach's „Flora of the British West Indies“. (The Journal of Botany. 1879. Sept.).

Neue Arten sind:

Cyathea Nockii, Jenman, n. sp.—Caudex less than two inches thick, only a few inches long, procumbent and rooting from the under side, corrugated with the raised and densely-crowded bases of the past stipites; stipites caespitose few or many, erect, the gradually-dwindling pinnae reaching to their very base, unarmed, rusty tomentose beneath, above clothed with lanceolate dark-brown scales; fronds erecto-spreading, plumelike, lanceolate-acuminate, from 2 to nearly 4 feet long, 6 to 9 inches wide in the middle; pinnae erecto-spreading, 1 to 2 inches apart, truncate and sessile, with a gland at the base beneath, fully pinnate, $3\frac{1}{2}$ to 6 inches long, $\frac{3}{4}$ to $1\frac{1}{4}$ inch wide, acuminate with the point serrate; pinnules $\frac{1}{2}$ to $\frac{3}{4}$ inch long, 2 lines wide, obliquely acute, submucronate, dentate, or the inferior ones crenato-lobulate and rounded at the base, the lowest pair largest and lobed or pinnatifid; texture coriaceous; upper surface dark green, glossy, under glaucescent, both naked; costules rusty above, ribs beneath clothed with pale deciduous bullate scales; rachis angular, puberulous and greyish with scattered lanate scales; veins once forked at the base; sori in a double line close along the midrib, not reaching the apex, inserted at the forking of the veins; involucre membranous; cup-shaped, its margin usually entire.

Alsophila parvula, Jenman, n. sp. — Trunk 10 to 30 feet high, hardly thicker than a broomstick, the scars of the fallen fronds small and crowded; stipites numerous, 12 to 15 inches long, slender, channelled, curved, straw-coloured or brown, armed beneath with short blunt prickles, and clothed at the base with linear-lanceolate acuminate chaff-coloured scales $\frac{1}{2}$ inch long; fronds 3 to $3\frac{1}{2}$ feet long, 18 to 24 inches wide, bipinnate; pinnae 9 to 12 inches long, 3 to 4 inches wide, the apices acuminate and pinnatifid, not sessile; costae slender, pubescent above, beneath naked; pinnules oblong-ligulate, the obtusely serrate apices shortly acuminate, sessile, 2 inches long, $\frac{3}{8}$ to $\frac{1}{2}$ inch wide, deeply pinnatifid; segments blunt, $\frac{3}{8}$ inch long, 1 to $1\frac{1}{2}$ line wide,

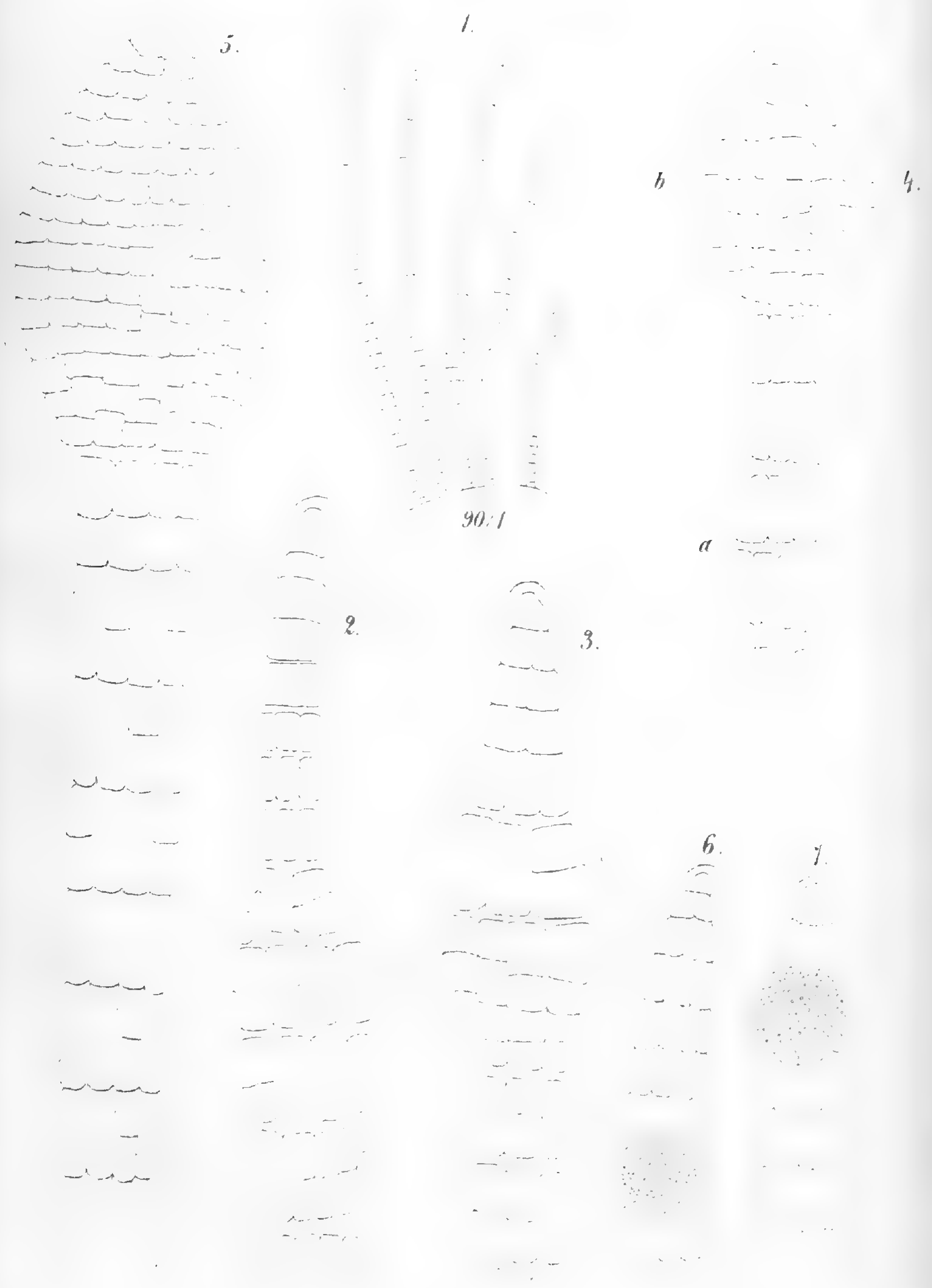
subfalcate, the margins slightly crenulato-dentate; surfaces naked, but the flexuose costulae pubescent above, beneath having a few small deciduous, obovate, pale scales in the axils formed with the mid-vein of the segments; colour above light green, beneath greyish; texture sub-coriaceous; veins pellucid, forked in the outer half or third, reaching the edge; sori pale, copious, ascending half to two-thirds up the segments, inserted just below the forking of the veins; rachis sparsely prickly below, quite naked.

This has the cutting of *A. aspera*, but contrasts with that species by its small, slender habit, many fronds, and pale colour in all its parts. Mr. Baker looks upon it as a form of *aspera*, judging from pinnae, but the best distinguishing characters are shown by the trunk and stipes. These parts of the species of this and allied genera are so cumbersome to collectors from their bulk and prickliness, that they rarely reach European herbaria; and yet as good distinguishing characters are afforded by them as by the fronds. Indeed, the Jamaican tree ferns are as well individualized, and can be as readily identified, by the characters which the trunk alone exhibits as by those shown by the fronds alone.

Adiantum macrophyllum, Sw., var. *bipinnatum*, Baker, MSS.: stipes long; pinnae more numerous than in the type and smaller, base of the frond bipinnate; pinnules oblong.

Adiantum cubense, Hk., var. *nanum*, Jenman: small, delicate, 3 to 6 inches high; lamina 3 inches long; segments 4 to 10, with a larger deltoid terminal one, casually bipinnate on the left side at the base.

Asplenium altissimum, Jenman, n. sp. — Caudex stout, erect or decumbent, beset with the persistent bases of the past stipites; stipites caespitose, few, suberect, 18 to 24 inches long, dark coloured, not channelled, puberulous and warty with dense raised points, dotted below with largish, membranous scales; fronds spreading, ovate, 2 to 4 feet long, 16 to 24 inches wide; lowest pinnae little or not reduced, bipinnate; pinnae spreading, 12 to 18 inches long, 5 to 8 inches wide, often bearing bulbils in the axils of the upper ones; pinnules subpetiolate, 3 to 4 inches long, acuminate, deeply pinnatifid, the lowest pair reduced; segments $\frac{1}{2}$ to $\frac{3}{4}$ inch long, 2 to 3 lines wide, oblong, the apices rounded, entire, toothed, or lobed half-way to the midrib texture firm; under surface puberulous; the costae and costulae slightly scaly, upper glabrous, the costulae channelled, with accessory sharpened margins; veins pinnate, simple or forked, reaching the edge: sori short, close to the midrib, the inferior occasionally double; involucre tumid, membra-



Vergr. Fig. 1. 90:1. Fig. 2. 1. 500 1.

Rob. Wollny ad nat. del.



Vergr. Fig. 1. 90 1.

Fig. 2 - 7 500 1.

Rob. Wollny ad nat. del.



Vergr. Fig. 1. 140 l.

Fig. 2 5 500 l.

Rob. Wollny ad nat. del.

nous, naked; colour above dull dark green, beneath pale, lurid. — Intermediate between radicans and hians, with the cutting of the former and the sori and involucres of the latter.

Aspidium triangulum, Sw., var. *latipinum*, Jenman: pinnae in opposite pairs, large, $1\frac{1}{4}$ inch long, $\frac{3}{4}$ inch wide, ovate-rhomboid; teeth of the margins very shallow, appressed, spinulose, acute point mucronate; complete row of sori medial, 1 to 2 incomplete outer rows; apex of frond lobed or pinnatifid, rooting at the point.

Aspidium caudatum, Jenman, n. sp. — Stipites 5 to 8 inches long, scaly at the base, caespitose, spreading from a decumbent rootstock, which is $\frac{3}{8}$ to $\frac{1}{2}$ inch thick; fronds prostrate, simply pinnate, 10 to 15 inches long, 2 to $3\frac{1}{2}$ inches wide, oblong-lanceolate or lanceolate, the base not reduced, tapering gradually upwards and attenuated, terminating in a 1 to 2 inches long, stiffish, tail with a scaly bud at its point, apparently fully pinnate throughout, but the upper third narrowly margined; pinnae numerous, spreading horizontally, apart, but not distant, 1 to $1\frac{1}{2}$ inch long, $\frac{3}{8}$ to $\frac{1}{2}$ inch wide, lower petiolulate, the inferior edge within obliquely cut away, curved outwards to the acute point, the upper side usually with a short rounded auricle at the base, inner edge parallel with the rachis; margin inciso-serrate or sometimes cut into shallow, roundish lobes, teeth obtuse, not spinulose, and the point not mucronate; texture coriaceous; surfaces naked, glabrous; veins close, 1 to 3 times forked (above the basal auricle); sori terminal on the anterior inferior veinlet, near to, or remote from, the edge; involucre deciduous; rachis stiffish, channelled, slightly scaly; colour on both sides greyish or pale green.

Nephrodium firmum, Baker MSS, n. sp. — Rhizome freely creeping, hardly thicker than a quill, but beset with the persistent bases of the old stipes, the advancing point clothed with narrow acuminate brown scales; stipites slender, erect, scattered, 8 to 12 inches long, glabrous, sub-polished, brown or nearly straw-coloured, channelled, having a few deciduous scales at the base; fronds 9 to 12 inches long, 4 to 6 inches wide, larger ones ovate-lanceolate; pinnae spreading, oblong-lanceolate, acuminate, sessile, pinnatifid, or fully pinnate at the base, lowest 1 to 2 pairs little reduced and reflexed, central $2\frac{1}{2}$ to $3\frac{1}{2}$ inches long, $\frac{1}{2}$ to $\frac{3}{4}$ inch wide; pinnules slightly connected by their decurrent bases, but the basal pair not adnate and nearly free, all entire or subentire, the crenulate edge slightly reflexed, $\frac{1}{4}$ to $\frac{1}{2}$ inch long, $\frac{1}{2}$ to 2 lines wide, apices bluntish or acute, basal pair not (or only that on the inferior side) enlarged; texture firm, subcoriaceous; surfaces naked; under side pale,

upper dark green and shining; rachis and costae slender, glabrous beneath, puberulous above, the latter slightly wavy; veins oblique, simple or forked, pellucid, raised and conspicuous above, obsolete or obscure beneath; sori small, close to the margin; involucre small, fugacious; capsules ciliate.

Nephrodium Sprengelii, Hook., var. *persicinum*, Jenman; growth coarser than in the type, the nascent fronds thickly coated with mucous, viscid throughout when mature, strongly peach-scented; margins inflexed, nearly enclosing the sori.

Nephrodium Sherringii Jenman, n. sp. — Caudex erect; stipites caespitose, very short, scaly; fronds erect, lanceolate or ovate-lanceolate, acuminate, fully pinnate to the very apex, 2 to 3 feet long, 10 to 14 inches wide; pinnae copious, spreading, dwindling down gradually to mere segments at the base, quite sessile, largest 6 to 8 inches long, $1\frac{1}{2}$ to 2 inches wide, acuminate, cut down to the narrowly winged costae into ligulate, bluntish or acute, subentire toothed or deeply-lobed pinnules, which are $\frac{1}{2}$ to $1\frac{1}{4}$ inch long, 2 to 3 lines wide, with a rounded open sinus between them, the inferior one on the lower side producing a small auricle which overlaps the rachis; texture chartaceous; colour light green; both surfaces, with the rachis, puberulous-glandulose; cortex finely ciliate above, the edge of the margins obscurely cartilaginous-toothed; veins pellucid, about 16 to a side, simple, forked, or pinnate; sori small, one to each branch, medial, or nearer the edge; involucre persistent, glandulose.

Nephrodium Jenmani, Baker, var. *sitiorum*, Jenman: stipes and rachis slender; pinnae in opposite, patent pairs, narrow, and diminishing gradually from the base outwards, the acuminate attenuated apices usually entire; basal pinnules enlarged and increasing in size as the pinnae dwindle to mere auricles at the base of the stipes; veins evident on the upper side; sori hardly medial.

Nephrodium usitatum, Jenman, n. sp. — Caudex stout, erect, often a span or more high; stipites caespitose, strong, numerous, 9 to 16 inches long, clothed at the base (and a few scattered upwards) with deciduous, dark, dull brown scales; fronds pinnate, 18 inches to $2\frac{1}{2}$ feet long, 9 to 12 inches wide, apex acuminate, pinnatifid and passing through mere lobes into the serrate attenuated point; pinnae numerous, but distant, spreading horizontally, 4 to 6 inches long (variable in width) $\frac{3}{8}$ to 1 inch wide, the lowest one to two pairs little or hardly reduced, and sometimes narrowed at the base, upper ones sessile, truncate; point finely acuminate, serrato-entire, within cut a third or rather more

to the costae into broadish, rounded, or subappressed, thin cartilaginous-edged, crenato-entire lobes, which are 2 to 3 lines wide; texture thinly papyraceous; pellucid; colour dark green above and glossy, pale beneath from minute microscopic greyish scales; rachis puberulous; veins pellucid, simple, 4 to 8 to a side, lowest pair uniting and sending a vein to the sinus, where the next pair meet; sori medial or nearer the midrib, reaching to the lowest vein; involucre minute, soon obliterated.

Polypodium heterotrichum, Baker MSS. n. sp. — Stipites many, short, less than one inch long, very slender and wiry, tufted, but not strictly caespitose, clothed with long, soft spreading hairs; fronds pendent, ligulate, 3 to 8 inches long, $\frac{1}{2}$ to $\frac{3}{4}$ inch wide, deeply pinnatifid; segments numerous, close, spreading obliquely adnate and barely confluent by the shortly decurrent base, about 1 line wide, $\frac{1}{4}$ to $\frac{1}{2}$ inch long, acute, entire, subentire, or occasionally remotely toothed; texture thin, flaccid; rachis black, thread-like, and with both surfaces puberulous-glandulose, and rusty ciliate with soft spreading hairs; veins pinnate, oblique, short, reaching half-way or more to the margin, simple; sori copious, dorsal, or terminal, contiguous, in two approximate rows along the midrib, 4 to 7 to a side.

Acrostichum gramineum, Jenman, n. sp. — Rhizome slender, $\frac{1}{8}$ inch thick, creeping, naked, dark-coloured; fronds scattered but copious, forming spreading grass-like patches, 5 to 8 inches high, linear acuminate, decurrent into the long (2 to 3 inches) slender petiole, $\frac{3}{8}$ inch wide; surfaces naked throughout, glossy, viscid, pale green; veins immersed, close, simple or forked, terminating within the edge in clavate apices; texture firm; fertile fronds smaller, on longer petioles, but similar in shape.

Acrostichum viscosum, Sw., var. *obtusum*, Jenman: fronds long, narrow, obtuse; rachis very prominent; stipites long, caespitose.

Acrostichum pallidum, Baker MSS., n. sp. — Caudex stout, woody, 1 inch thick, densely clothed with long attenuated, loose, fibrillose, undulate, black scales, which are $\frac{1}{2}$ inch long, $\frac{1}{4}$ line wide; stipites numerous, caespitose, 5 to 10 inches long, slenderish, flattened on the upper side and channelled; fronds pendent, 6 to 14 inches long, $1\frac{1}{2}$ to 2 inches wide, apex acuminate, base rounded (in large specimens subcordate); texture coriaceous; margins repand, edge cartilaginous; veins once or twice forked, about 1 line apart, the dark-coloured bases curved; surfaces naked; colour throughout pale green; fertile fronds similar in shape, but smaller and on longer stipes.

Acrostichum nicotianae-folium, Sw., var. *saxicolium*, Jenman: rhizome epigaeous, clothed with scales, creeping on rocks; stipes and rachis fibrillous scaly; pinnae oblong-oval, fertile, larger and more in number than in the type; texture thinner.

Eingegangene neue Literatur und Sammlungen.

40. Grönlund, Chr. Islandske Svampe. (S. A. aus Botanisk tidsskrift. III. Série. 3. Bd. 1879).

41. Karsten, P. A. Rysslands, Finlands och den Skandinaviska Halföns Hattsvampar. (In: Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och folk. 32. Heft. Helsingfors 1879).

42. The American monthly microscopical Journal. Vol. I. No. 2. 3. Enthalten über Sporenpflanzen: Wolle, Fallacious appearances among the Freshwater Algae. — Wolle, Cell-multiplication in *Chantransia violacea* Ktz.

43. Rostrup, E. Sygdomme hos Skovtraeerne, forarsagede af ikke-rustagtige Snyltesvampe. I. (Kopenh. 1879).

44. Zopf, W. Ueber eine neue Methode zur Untersuchung des Mechanismus der Sporenentleerung bei den Ascomyceten etc. (S. B. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. 1880. No. 2).

45. Roumeguère, C. Fungi gallici exsiccati. Cent. VII et VIII.

46. Almquist, S. Monographia Arthoniarum Scandinaviae. (Svenska vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bandet 17. No. 6).

47. Botaniska Notiser. 1880. No. 2.: Ekstrand, Anteckningar öfver skandinaviska lefvermossor.

48. Brebissonia. 1880. Februar-März: Nylander, circa Lichenas vitricolas Notula. — Brun, les Diatomées.

49. Flora. 1880. No. 8—10.: Nüesch, J. Offener Brief an Herrn Dr. Just in Carlsruhe. — Nylander, Lichenes nonnulli insulae S. Thomae Antillarum. — Minks, Morphologisch-lichenographische Studien.

50. Nuovo Giornale botanico italiano. 1880. No. 2.: Penzig, O. Sui rapporti genetici tra *Ozonium* e *Coprinus*.

51. Journal of Botany 1880. April: Groves, a review of the British Characeae. — Baker, a Synopsis of the Species of Isoëtes.

52. Revue mycologique. 1880. Nr. 2.: Chronique. — Müller, J. Enumeratio Lichenum Aegyptiacorum hucusque cognitorum. — Neissen, Culture en grand des champignons de couche aux environs de Bruxelles. — Thümen, F. Quelques espèces nouvelles de champignons de la France. — Gillot, X. L'*Agaricus xanthodermus* et ses propriétés suspectes. — Gillot, un champignon nouveau pour la flore française, le *Psathyra bifrons* Bk.

53. Thümen, F. von, Pilze aus Entre-Rios. (S. A. aus Flora 1880. No. 2).

54. Thümen, F. von, Ueber einen prähistorischen, aus den Pfahlbaustätten bei Laibach stammenden *Polyporus*. (S. A. aus Sitzungsab. d. zool. botan. Gesellsch. in Wien. XXIX. Bd.).

55. Thümen, F. von, Die Pilze im Haushalte des Menschen. Wien 1880.

56. Voss, W. Materialien zur Pilzkunde Krain's. II. (S. A. aus Verhdl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 1879).

57. Thümen, F. von, *Mycotheca universalis*. Cent. XVI.

58. Zopf et Sydow, *Mycotheca marchica*. Cent. I.

Inhalt: Warnstorf, Ausflüge im Unterharze. (Schluss.) — Repertorium: Baker, A Synopsis of the Species of Isoëtes. — Zopf, Ueber eine neue Methode zur Untersuchung des Mechanismus der Sporenentleerung etc. — Herpell, Sammlung präparirter Hutpilze. — Karsten, Symbolae ad mycologiam fennicam. VI. — Sitzungsberichte des botan. Vereins der Prov. Brandenburg. XXI. — Neue Literatur und Sammlungen. — Anzeige.

Ausflüge im Unterharze.

Ein Beitrag zur Flora hercynica von C. Warnstorf.
(Schluss.)

2. Abtheilung:

Lebermoose.

I. Ord. Jungermanniaceae.

A. Foliosae.

Alicularia scalaris Corda. An Chausseerändern beim Sternhaus; an Felsen am Abfluss des Teiches beim Sternhaus und an Felsabsätzen im Bodethal.

Bis jetzt nur die ♂ Pfl. beobachtet. R.!

Scapania nemorosa N. v. E. An feuchten Abhängen im Wurmbachthal in Frucht. R.!

Scapania undulata M. et N. Sehr schön fruchtend an Wasserfällen im Wurmbachthale auf Granit.

Scapania curta N. v. E. Am Wege zur Lanenburg c. fr.

Scapania umbrosa N. v. E. An nassen Schieferfelsen unter der Heuscheune und am linken Bodeufer bei Treseburg auf Kalksinter. R.!

Jungermannia albicans L. In den verschiedensten Formen gemein. Im Bodethal nasse Schieferblöcke mit einem dunkelbraunen Teppich bedeckend; mit Kelchen am Wege zur Lanenburg (Juli 1879).

J. obtusifolia Hook. In Gesellschaft v. *Scap. curta*, *J. intermedia* und *Dicranella subulata* am Wege zur Lanenburg.

J. exsecta Schmid. Im Steinholz b. Quedlinburg auf Sandsteinblöcken mit Keimkörnern.

J. minuta Crantz. Im Wurmbachthale an feuchten, schattigen Granitfelsen überaus häufig, aber nur steril. Die Pflanze ist durchweg schwächer als rheinische Exemplare v. G. Herpell und steyrische, von J. Breidler gesammelt.

J. subapicalis N. v. E. Auf Granitfelsen im Wurmbachthale und auf Sandsteinblöcken im Steinholz. R.!

J. lanceolata N. v. E. Diese nach Hampe am Harz seltene Species fand Herr Römer im Kaltenbach bei Suderode mit Kelchen und schön fruchtend an feuchten Felsen im Wurmbachthale.

J. Zeyheri N. v. E. An überrieselten Steinen bei Treseburg mit zahlreichen Kelchen. R.!

J. cordifolia Hook. Mit voriger an demselben Standorte und theilweis mit Kelchen. R.!

J. crenulata Sm. An Waldwegen im Wurmbachthale häufig.

J. tersa N. v. E. An nassen, vom Wasser bespülten Schieferblöcken bei Silberhütte und auf dem Metallsande am Selkeufer bei Mägdesprung. Steril.

J. Mülleri N. v. E. Im Bodethal bei Treseburg auf nassen Steinen. R.!

J. acuta Lindenb. Bei Treseburg an feuchten Kalkfelsen zwischen Polstern v. *Gymnostomum curvirostrum* im Juli 79 mit Kelchen beobachtet.

J. alpestris Schleich. Mit rothbraunen Keimkörnerhäufchen im Wurmbachthal an schattigen, feuchten Granitfelsen. Diese Form scheint identisch zu sein mit *J. curvula* N. v. E., welche Limpricht in Bryol. sil. pag. 279 in den Formenkreis der *J. alpestris* zieht.

J. ventricosa Dicks. Auf Waldboden im Wurmbachthal an Felsen bei Alexisbad und im Kaltenbach mit grünlichgelben Keimkörnerhäufchen an den Spitzen der Blätter. R.!

J. bicrenata Lindenb. Am Wege zur Lanenburg auf kiesigem Lehmboden mit *J. intermedia* und *Scap. curta* im Sept. 79 und auf Waldpfaden im Bodethale im Juli mit Frucht beobachtet. R.!

J. intermedia N. v. E. Im Steinholz auf sterilem Sandboden mit *Jungerm. barbata* fruchtend und mit voriger Art bei der Lanenburg; auf Waldwegen im Bodethal auf lehmigem Boden in dichten, braunen Ueberzügen.

J. barbata Schmid. Mir nur aus dem Steinholz bekannt geworden; diese Form stimmt genau mit Exemplaren überein, welche ich hier in unseren sandigen Kieferwäldern häufig zu sammeln Gelegenheit hatte.

J. quinquedentata Web. Im Wurmbachthal an feuchten Granitfelsen sehr häufig und in prachtvollster Fructification von mir dort im Juli 79 angetroffen; an ähnlichen Standorten auch auf Georgshöh. R.!

J. attenuata Lindenb. In gedrängten grossen Rasen an feuchten, schattigen Granitfelsen im Wurmbachthal. R.! —

Diese Form weicht schon habituell so sehr von typischer *J. barbata* Schmid ab, dass man sie kaum mit dieser in nähere Beziehung zu bringen im Stande ist. Zudem sind die stets vorhandenen langen und kleinbeblätterten Sprossen unter der Stengelspitze ebenso charakteristisch wie sie ein durchaus sicheres Unterscheidungsmerkmal von verwandten Arten abgeben. Die Harzer Pfl. stimmt ganz genau mit Belgischen Exemplaren überein, welche ich der Güte des Herrn F. Gravet in Louette-Saint-Pierre verdanke.

J. Starkii N. v. E. An Felsen des Stubenberges bei Gernrode und auf Schlamm der Selkeufer bei Mägdesprung. R.! Es ist mir bis jetzt nicht gelungen, diese Art mit Sicherheit stets von *J. divaricata* N. v. E. unterscheiden zu können. Der Blütenstand kann unmöglich als einziges, sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen zwei unter sich so nahe verwandten Arten oder besser Formen gelten, da derselbe nachgewiesener Massen nicht nur bei Moosen, sondern sogar bei höher organisirten Pflanzen nicht selten überaus schwankend ist. — Man kann sich aus diesem Grunde ohne Bedenken der Ansicht Hampe's anschliessen, welcher in *Fl. hercynica* pag. 369 die Vermuthung ausspricht, dass *J. divaricata* höchst wahrscheinlich nur Form v. *J. Starkii* sei.

Lophocolea Hookeriana N. v. E. Im Selkethal an nassen Felsen (Juli 79).

L. minor N. v. E. Scheint selten; v. Herrn Römer nur in einigen Räschen an Felsen bei Treseburg aufgefunden. Blattränder dicht mit Keimkörnern besetzt und durch Wucherung dieser ausgefressen erscheinend.

Chiloscyphus polyanthus Corda var *pallescens* Schrd. Zwischen Sphagna bei Friedrichsbrunnen. R.! Var. *rivularis* Schrd. An nassen Schieferblöcken im Bodethal.

Mastigobryum trilobatum N. v. E. An schattigen feuchten Granitfelsen im Wurmbachthale nicht selten. R.!

Trichocolea Tomentella N. v. E. Im Wurmbachthale in schönen, aber sterilen Rasen.

Madotheca laevigata Dmrt. Im Wurmbach- und Selkethal an nassen Schieferfelsen häufig.

M. rivularis N. v. E. An überrieselten Felswänden im Wurmbach- u. Selkethale.

Lejeunia serpyllifolia Lib. In grossen, prachtvollen Polstern an nassen Felsen im Wurmbachthale in Gesellschaft v. *Amphoridium Mougeotii* Schpr.

B. Frondosae.

Fossombronia cristata Lindb. Im Oct. v. J. in reicher Fructification auf kahlen Waldstellen beim Sternhaus v.

Herrn Römer aufgefunden. Das Moos gehört der sehr unvollständigen Halbringfasern der inneren Kapselwände und der kammartig mit scharfen Zähnen besetzten Sporen wegen zu dieser Form und nicht zu *F. pusilla* Lindb., womit die Pfl. bis jetzt höchst wahrscheinlich verwechselt worden. Letztere Art ist in Deutschland bisher nur selten beobachtet, da sie mehr dem europäischen Süden (Italien) u. Westen (England u. Frankreich) angehört. (Cfr. Kryptogamenfl. v. Schl. pag. 323—24).

Blasia pusilla L. Selten; von Herrn Römer bisher nur in dürftigen Exemplaren auf feuchtem Granitgrus bei Sude-
rode bemerkt.

Metzgeria furcata N. v. E. An feuchten, schattigen Granitfelsen im Wurmbachthale schön fruchtend. R.!

Metzgeria pubescens Raddi. Bei Treseburg an Kalkfelsen mit *Anomodon viticulosus* H. et T. steril.

II. Ord. Marchantiaceae.

Fegatella conica Raddi. Häufig im Kaltenbach, Wurmbach, Bodethal u. s. w. R.!

Preissia commutata N. v. E. In prachtvollen Rasen an Kalkfelsen bei Treseburg in Gesellschaft von *Gymnostomum rupestre* Schwgr. c. fr.

III. Ord. Ricciaceae.

Riccia glauca L. Auf Schlamm des Heiligenteiches zwischen Rieder und Sternhaus. R.!

R. minima Raddi. Mit voriger, aber selten. R.!

R. ciliata Hoffm. Im Steinholz auf dürrem Sandboden ziemlich häufig. R.!

R. crystallina L. In Gesellschaft der beiden ersten Arten. R.!

Neuruppin, im April 1880.

Repertorium.

Baker, J. G. A Synopsis of the Species of *Isoëtes*.
(Journ. of Botany. 1880. März. April.)

Es werden 46 Species unterschieden und mit kurzen Diagnosen angeführt. Sie werden folgendermaassen in 4 Gruppen vertheilt:

I. Gruppe. Aquaticae.

Velum nullum. 1. *J. triquetra* Braun. 2. *J. Gunnii* Br.
3. *J. elatior* F. M.

Velum partiale. 4. *J. lacustris* L. 5. *J. echinospora* Dur.
6. *J. azorica* Dur. 7. *J. pygmaea* Engelm.

Velum completum. 8. *J. Stuartii* Br. 9. *J. Lechleri* Metten.

II. Gruppe. Subaquaticae.

(A. Nord-Amerikanische Species mit 2-lappigem Rhizom.)

Velum parziale. 10. *J. Bolanderi* Engelm. 11. *J. Tuckermanni* A. Br. 12. *J. saccharata* Engelm. 13. *J. riparia* Engelm.

Velum completum. 14. *J. melanospora* Engelm.

(B. Australische und Neu-Seeländische Species mit 3-lappigem Rhizom.)

15. *J. Mülleri* A. Br. 16. *J. Kirkii* A. Br. 17. *J. alpina* Kirk. 18. *J. Drummondii* A. Br.

III. Gruppe. Amphibiae.

A. Rhizom 2-lappig. (Nord-Amerikanische Species.)

Velum parziale. 19. *J. Butleri* Engelm. 20. *J. melanopoda* J. Gay. 21. *J. Engelmanni* A. Br.

Velum completum. 22. *J. Nuttallii* A. Br. 23. *J. flaccida* Shuttlew.

B. Wurzelstock, 3-lappig.

1. Species der Mittelmeer-Gegenden.

Velum nullum s. parum evolutum. 24. *J. setacea* Bosc. 25. *J. adspersa* A. Br. 26. *J. Malinverniana* Cs. et de Not.

Velum fere s. totum completum. 27. *J. velata* A. Br. 28. *J. Peralderiana* Dur. et Letourn. 29. *J. dubia* Gennari. 30. *J. tegulensis* Gennari. 31. *J. Boryana* Dur. 32. *J. tenuissima* Boreau. 33. *J. olympica* A. Br.

2. Species des tropischen Afrika.

34. *J. Welwitschii* A. Br. 35. *J. nigritiana* A. Br. 36. *J. Schweinfurthii* A. Br. 37. *J. aequinoctialis* Weber.

3. Species des tropischen Asien's und Japan's.

38. *J. japonica* A. Br. 39. *J. coromandelina* Linn. 40. *J. brachyglossa* A. Br.

4. Species Australien's.

41. *J. tripus* A. Br.

5. Species des tropischen Amerika's.

42. *J. amazonica* A. Br. 43. *J. cubana* Engelm. 44. *J. Gardneriana* Kunze.

IV. Gruppe. Terrestres.

45. *J. Duriaei* Bory. 46. *J. Hystrix* Bory.

Von diesen 46 Arten dürften folgende 3 noch nicht publicirt sein, weshalb wir ihre Diagnosen wörtlich folgen

lassen: *J. Schweinfurthii* A. Br. msc. Rootstock 3-lobed. Habit of *J. setacea*. Leaves 12—30, about a foot long, moderately firm in texture, opaque, tapering to the point, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ lin. diam. at the middle, furnished with stomata and accessory bast-bundles. Sporangium small, globose; veil none. Macrospores small, chalkwhite, with high ridges and strongly honeycombed all over. — Central-Afrika. *J. amazonica* A. Br. msc. Rootstock 3-lobed, leaves 10—20, 2—3 in. long, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ lin. diam. at the middle, firm in texture, furnished with stomata and accessory bast bundles, with a membranous border about $\frac{1}{2}$ in. long. decurrent from the dilated base. Sporangium small, white, globose, much spotted; veil rudimentary. Macrospores middle-sized, chalk-white, closely strongly tubercled. — *J. cubana* Engelm. msc. Rootstock 3-lobed. Leaves 10—50, $\frac{1}{2}$ —1 foot long, $\frac{1}{2}$ lin. diam. at the middle, opaque, moderately firm in texture, furnished with stomata and accessory bast-bundles, the membranous base suddenly dilated. Sporangium small, oblong, unspotted; veil very narrow. Macrospores small, strongly tubercled. Microspores papillose. — Cuba.

Zopf, W. Ueber eine neue Methode zur Untersuchung des Mechanismus der Sporenentleerung bei den Ascomyceten und über einige Resultate, welche mittelst derselben gewonnen wurden.

(S. B. der Gesellsch. naturf. Freunde. 1880. Nr. 2.)

Die Prozesse, welche sich im Innern der schlauchführenden Ascomyceten-Früchte abspielen, sind bereits vielfach zum Gegenstand eingehender Forschungen gemacht worden; indessen fast immer nur mit Rücksicht auf das morphologische Moment. Ihre physiologische Seite hat seither nur erst geringe Berücksichtigung erfahren.

Namentlich weist unsere Kenntniss von den mechanischen Einrichtungen und Vorgängen, welche sich auf die Sporenentleerung beziehen, noch beträchtliche Lücken auf.

Die Ursache dieser Erscheinung dürfte vorzugsweise in dem bisherigen Mangel geeigneter Untersuchungsmethoden zu suchen sein.

Um in die Mechanik der Ejaculationsvorgänge Einsicht zu gewinnen, bediente man sich bekanntlich bis heute der Methode, dass man die Früchte zerschnitt oder zerdrückte, sodann die Ascen isolirte und hierauf im Wasser des Objectträgers der Untersuchung unterwarf.

Allein es ist a priori einleuchtend, das ein Ascus, den man frei präparirt hat, herausgerissen ist aus seinem natürlichen Zusammenhange mit der Fruchtwand sowohl, als mit den übrigen nuclealen Elementen. Er kann mithin weder in seinem Verhalten zu diesen, noch zur Mündung studirt werden. Dazu kommt noch, dass das Medium, in welchem der Ascus ausserhalb des Peritheciums beobachtet wird, ein Medium ist ganz verschieden von dem, welches den Ascus im Fruchtbehälter umgiebt. Die fast augenblicklichen, auffallenden Veränderungen im Schlauchinhalt, die, wie ich beweisen kann, im Perithecium nie eintreten, bekunden dies.

Man ist daher nicht einmal im Stande, gewisse Zustände des Schlauchinhalts genau zu studiren, geschweige denn die Entwicklungsgeschichte der Entleerungsvorgänge von der Sporenreife bis zur Ejaculation zu verfolgen.

Mit einem Worte: die Bedingungen, unter denen bisher die Mechanik der Sporenentleerung untersucht wurde, sind unnatürliche und manche der seither gewonnenen Resultate werden daher noch der Prüfung bedürfen.

Die Einsicht in die Mangelhaftigkeit der bisherigen Methode musste natürlicherweise den Versuch anregen, eine andere, bessere Methode an ihre Stelle zu setzen.

Als solche dürfte vielleicht die folgende anzusprechen sein.

Man beobachtet die Ejaculationsvorgänge im Perithecium selbst in der Weise, dass man erstens das Verhalten eines Ascus vom Moment der Reife bis zum Moment der Ejaculation continuirlich, also entwicklungsgeschichtlich, verfolgt, ferner das Verhalten zur Ejaculation sich vorbereitender Schläuche zu den übrigen nuclealen Elementen (den Ascen und den die Fruchthöhlung auskleidenden Hyphen), sowie zur Mündung in's Auge fasst und endlich das Verhalten der Sporen zu einander und zur Schlauchmembran vor, während und nach dem Entleerungs-Processus studirt.

So einfach und natürlich sich diese Methode in der Theorie ausnimmt, so schwierig ist sie in der Praxis durchzuführen.

Es kommt nämlich nicht nur darauf an, Objecte aufzufinden, die so weit durchsichtig sind, dass sie die Nucleus-Elemente vollkommen klar erkennen lassen, sondern diese Objecte müssen auch einen ganz bestimmten Reifegrad besitzen. Die Früchtchen dürfen weder zu gross noch zu klein sein und müssen durchaus intact zur Verwendung kommen.

Jeder Mycologe weiss, wie selten schon Peritheccien mit jener ersten Eigenschaft zu erlangen sind. Nach langem Suchen glückte es jedoch, dreier Formen der Gattung *Sordaria* habhaft zu werden (*S. minuta* FKL. var. 4-spora, *S. minuta* var. 8-spora und *S. curvula* DE BARY), welche jene Anforderungen erfüllen.

Die directe Beobachtung der Schläuche führte zunächst zur Erlangung einfacher Thatsachen, welche die Basis für eine weitere Fragestellung abgeben. An der Hand der letzteren wurden dann auch allgemeinere Resultate gewonnen.

Die Schläuche der Sordarien treten infolge bedeutender Streckung durch den Mündungskanal der Peritheccien hindurch und öffnen sich vor der Mündung. Die bisherige Annahme, dass sich die Ascen der Sordarien im Innern des Perithecciums öffnen, ist unrichtig.

Eine grosse Anzahl von mir untersuchte Pyrenomyceten zeigt dieselbe Erscheinung. Sie dürfte ganz allgemein bei den ejaculirenden Pyrenomyceten zu finden sein. — Die bisherige Ansicht, dass die Sporen erst zur Zeit der Ejaculation in die Ascusspitze wandern, hat weder für die Sordarien, noch für alle anderen Ascomyceten Gültigkeit. Die Sporen entstehen vielmehr gleich anfangs im terminalen Theile des Ascus und nur durch Streckung des letzteren für den Zweck der Ejaculation gewinnt es den Anschein, als ob sie in die Spitze einwanderten.

Die Sporen der Sordarien, wie aller ejaculirenden Ascomyceten, werden durch eigenthümliche mechanische Einrichtungen zu einem individualisirten Ganzen verkettet.

Diese mechanischen Einrichtungen bestehen bei der Gattung *Eusordaria* in schwanzartigen, gestreiften Anhängseln. Die bisherige Annahme, dass diese Anhängsel Membranverdickungen seien, ist unhaltbar, da sie sich bereits an jungen, noch membranlosen Sporen vorfinden. Ihre morphologische Bedeutung besteht vielmehr darin, dass sie bei der Sporenbildung nicht zur Verwendung kommende Plasmamassen darstellen.

Innerhalb der Gattungen *Coprolepa* und *Hypocopra*, bei vielen Pyrenomyceten und den meisten Discomyceten, wird die Verkettung der Sporen durch Gallerthüllen bewirkt, welche morphologisch den Werth von gequollenen Membranschichten der Sporen besitzen.

Bei gewissen Pyrenomyceten versehen der Spore anhängende, leerwerdende und ihre Membran vergallernde Zellen die Function der Verkettung.

Eine der wesentlichsten Bedingungen für das Gelingen der Ejaculation liegt in dem Umstande, dass der Sporencomplex im Scheitel des Ascus festgehalten wird.

Dies wird wiederum durch besondere mechanische Einrichtungen bewirkt.

Bald sind es (wie bei den Eusordarien) schwanzartige Anhängsel der Terminalspore, welche die Festheftung des Sporenkörpers in der Spitze des Ascus bewerkstelligen; bald ist es (wie bei *Hypocopra* etc.) eine terminale, veränderte Plasmamasse von anderer Form.

In manchen Familien (z. B. Sordarien, Nectrieen) wird zugleich auch der Ascus in seinem terminalen oder subterminalen Theile oder in beiden zugleich als Tragapparat für den Sporencomplex eingerichtet. Diese bisher unbekanntes mechanischen Vorrichtungen erscheinen bei gewissen Sordarien, namentlich *S. Brefeldii* n. sp., nicht nur höchst sinnreich, sondern auch bis zu einem gewissen Grade complicirt.

Von dem Scheitel in das Lumen des Ascus hinein ragt ein hohlcylindrischer, mit dicken Wänden versehener Körper, durch die Eigenthümlichkeit ausgezeichnet, sich in Jod schön blau zu färben. Das aus metamorphosirtem Plasma entstandene, die Kette der 8 Sporen tragende Anhängsel bewirkt nun seine Anheftung an diesem Körper in der Weise, dass es sich theils in ihn hineinschiebt und ihn ausfüllt, theils sich eng um ihn herumlegt. Zur Vervollständigung des Tragapparates gesellt sich zu der genannten Einrichtung noch eine andere, die darin besteht, dass die Ascusmembran in einer subterminalen Zone in hohem Grade quellungsfähig ist, dergestalt, dass sie das oben erwähnte Plasma-Anhängsel, das die Sporenkette trägt, etwa wie eine Faust die Kehle, fest einschnüren kann. Ein Herabsinken der Sporenkette aus dem Ascusscheitel wird hierdurch gänzlich unmöglich gemacht.

Das Material für die mechanischen Einrichtungen im Ascus ejaculirender Pilze wird nach dem Vorausgegangenen nicht bloss geliefert von der Zellhaut, sondern auch von plasmatischer Substanz. Dieses Factum verdient vielleicht insofern hervorgehoben zu werden, als die mechanischen Elemente höherer Pflanzen ihre Aufgabe ausschliesslich mittelst Zellhaut-Materials zu lösen scheinen.

Es ist allbekannt, dass der Mündungskanal ejaculirender Ascomyceten äusserst eng ist, durch heliotropische Krümmungen der Frucht, wie sie z. B. bei den Sordarien so häufig, wird er ausserdem aus der Axe des Peritheciiums herausgerückt und oft beträchtlich zur Seite geschoben.

Es liegt daher die Frage nahe, wie ist es möglich, dass die Ascusspitze diesen engen Kanal sicher auffindet, um durch ihn hindurch zu treten?

Darauf ist folgendes zu antworten. Die den Hohlraum der Frucht auskleidenden Hyphen lassen in der Mitte einen von unten nach oben hin trichterförmig zulaufenden Kanal frei, welcher direct auf den Mündungskanal führt. Wäre jener Kanal nicht vorhanden, so würde es rein dem Zufall anheimgegeben sein, ob die Ascusspitze an den Ort ihrer Bestimmung gelangt oder nicht. So aber ist es, wie die directe Beobachtung der Sordarien zeigte, schlechterdings unmöglich, dass die Schlauchspitze den Mündungskanal verfehlt.

Die an den Fruchtkörpern der Ascomyceten so vielfach beobachtete Erscheinung des positiven Heliotropismus kann bei Discomyceten selbst an dem einzelnen Ascus auftreten. Sie wurde von mir an den Bechern von *Ascobolus*- und *Saccobolus*-Arten wiederholt beobachtet. Die zur Ejaculation sich anschickenden gestreckten und geweiteten Schläuche bogen ihre Scheitel der Lichtquelle oft so energisch zu, dass die Beugung etwa 90° betrug.

Die nicht ejaculirenden Pyrenomyceten besitzen theils eine Mündung, theils erscheinen sie mündungslos. Unter den Pyrenomyceten letzterer Art existiren Formen mit besonderen mechanischen Vorrichtungen, welche die Oeffnung des reifen Peritheciums und somit das Freiwerden der Sporen bewirken.

So zeigt *Chaetomium fimeti* an der Basal-Region der Frucht lange drahtartige Hyphen, gebildet aus gestreckten, stark verdickten und gebräunten Zellen und versehen mit stark hygroskopischen Eigenschaften. Sie umfassen benachbarte Körper und der von ihnen bewirkte Zug sprengt das Perithecium am Grunde.

Die Gattung *Magnusia* ist durch ähnliche, in Büscheln stehende Excrescenzen ausgezeichnet, denen eine ähnliche Aufgabe zufällt.

Von höchst eigenartiger Structur erscheint die Fruchtwand von *Cephalotheca tabulata* n. sp. Die Wandung besteht aus einzelnen polyedrigen Tafelchen oder Schildern (denen einer Schildkröte ähnlich), die von einem dichten, stark cuticularisirten Hyphengeflecht gebildet werden. An der Grenze derselben gegen einander erscheint das Gewebe zart und wenig verkorkt, so dass die Schilder schon bei leisem Druck isolirt werden. Der Druck, den die im Perithecium befindliche, durch Auflösung der Schläuche etc. entstehende Gallertmasse beim Zutritt von

Feuchtigkeit ausübt, hat die Trennung der Schilderchen und damit das Zerfallen der Wandung zur Folge.

Wir sehen also bei jenem *Chaetomium* und dieser *Cephalotheca* denselben Effect — die Sprengung der Peritheciumwand und damit die Sporenbefreiung — auf zwei total verschiedenen Wegen erreicht.

Herpell, G. Sammlung präparirter Hutpilze.

St. Goar 1880. Der Herausgeber dieser Sammlung hat eine Methode entdeckt, durch die es möglich ist, auch die grossen fleischigen Hutpilze derartig für das Herbarium zu präpariren, dass es möglich ist, die specifischen Charaktere derselben auch im trocknen Zustande zu erkennen. Wir haben über diese Methode weitere Mittheilungen zu erwarten. Einstweilen beschränken wir uns auf eine kurze Betrachtung der vorliegenden Präparate. Hutoberfläche, Stiel und Anheftungsweise der Lamellen werden demonstrirt durch eine Anzahl von Verticalschnitten. Diese sind äusserst dünn, wie es scheint, schnell getrocknet, da die Farben sehr wohl erhalten sind, und sauber und naturgemäss aufgeklebt. Besonders erhöht aber wird der Werth der Sammlung durch die beigegebenen Sporenpräparate. Diese bestehen, wie der Prospect besagt, aus den ausgefallenen Pilzsporen, welche auf weissem oder blauem Papier fixirt sind in der Lage, wie sie am Fruchtkörper befestigt sind. Diese Präparate zeigen also ausser der Farbe der Sporen: wenn sie von Agaricineen herkommen, die Anzahl, Länge und Dicke der Lamellen, ihre Verzweigungen und ihren Abstand untereinander, etwaige Anastomosen etc. Bei Boleten lassen sie die Grösse und Gestalt der Röhren-Mündungen erkennen; sie geben ein negatives Bild der Unterseite des Hutes. — Die Sammlung enthält von 18 Species Längsschnitte aus Hut, Lamellen und Stiel; 11 derselben sind auch die Sporenpräparate beigegeben. Ausserdem sind noch 17 Arten nur durch Sporenpräparate vertreten, die zum Theil sehr zierliche Bilder gewähren. Der Preis der Sammlung ist, vom Herausgeber bezogen, 10 Mark. Sie eignet sich besonders auch für Schulen, und wir dürfen ungescheut den Wunsch aussprechen, dass der Herausgeber sich zur Fortsetzung derselben entschliessen möchte.

Karsten, P. A. Symbolae ad mycologiam fennicam. VI.

(Meddel. af Societas pro Fauna et Flora fennica. V. 1879.)

Ausser einer Anzahl neuer Arten, deren Diagnosen wir unten folgen lassen, heben wir aus dieser Arbeit des bekannten Mycologen besonders die Eintheilung der Polyporeae und Hydneae hervor. Ausser den bekannten Gattungen unterscheidet Karsten von Polyporeae noch: *Polyporellus* Karsten nov. genus. Receptaculum pileatum, stipitatum, e carnosio lentum induratumque, intus pallidum. Pileus azonus. Hymenium heterogeneum. Sporae albae. — *Bjerkandera* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, sessile; carnosio-lentum, molle, elasticum, anodermeum. Pileus azonus. Hymenium heterogeneum. Pori colorati, integri. — *Ischnoderma* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, sessile, primitus subcarnoso-succosum dein induratum, crusta tenuiore tectum. Hymenium heterogeneum. Pileus azonus. Pori integri, demum subsecedentes. *Inonotus* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, dimidiato-sessile, primitus spongioso-carnosum, dein firmum, elasticum, anodermeum, setoso-hispidum, coloratum. Hymenium heterogeneum sporaeque coloratae. — *Inoderma* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, sessile vel substipitatum, primitus aridum et firmum. Pileus cuticula tenui, fibrosa, e floccoloso glabratus vel adpresse villosus inaequabilis, azonus vel obsolete zonatus, intus fibrosus. Hymenium homogeneum. Pori trama pilei distincti; ejusque substantiae verticaliter oppositi, subrotundi. — *Hansenia* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, dimidiatum, sessile, primitus aridum et firmum. Pileus cuticula tenui, fibrosa, coriaceus, villosus, zonatus, contextu floccoso, tenaci. Hymenium homogeneum. Pori trama pilei distincti ejusque substantiae verticaliter oppositi, subrotundi. — *Antrodia* Karst. nov. gen. Receptaculum subpileatum, resupinatum aut effusum; reliqua omnino Trametis.

Die neuen Genera der Hydnei sind: *Hydnellum* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, stipitatum, integrum, simplex. Pileus suberosus vel coriaceus, tenax. Stipes centralis. — *Auriscalpium* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, stipitatum. Pileus subdimidiatus. Stipes lateralis. — *Friesites* Karst. nov. gen. Receptacula ramossissima. — *Creolophus* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, sessile. Pileus dimidiatus, marginatus, carnosus. — *Gloiodon* Karst. nov. gen. Receptaculum pileatum, sessile. Pileus dimidiatus vel effuso-reflexus, marginatus,

coriaceus vel suberosus. — *Acia* Karst. nov. gen. Receptaculum resupinatum, tenerrimum aut fere nullum.

Die in dieser Arbeit beschriebenen neuen Arten sind folgende:

Tricholoma linctum Karst.

A *Trich. boreali*, pro quo hoc antea habuimus quocumque, e descript. et icon., statura et colore omnino convenit, pileo sicco haud rivuloso odoreque nullo differens. A *Trich. civili* Fr., quocum quoque multum commune habet, pileo epelliculoso statim dignoscendum.

Locis apricis in terra vel juxta truncos in Syrjöas m. Sept.—Nov. pluries legimus.

Solitarium vel subcaespitosum. Sporae sphaeroideae, diam. circiter 1 mmm.

Clitocybe odorula Karst.

Pileus subcarnosus, umbilicatus, e convexo depressus, laevissimus, glaber, nitens, rigidulus, margine infracto, lividopallens, jove sicco pallidior, 2,5—4,5 cm. latus. Stipes subtiliter fistulosus, deorsum attenuatus; e sericello glaber, striatulus, pallescens, 4—5 cm. altus, apice ad 5 mm. usque crassus. Lamellae decurrentes, subconfertae, distinctae, angustae, sordidae vel griseae. Sporae sphaeroideae, diam. 2—3 mmm.

In Syrjöas, supra acus Abietis d. 31. m. Oct.

Solitaria vel gregaria. Odor farinae recentis debilior. Sapor haud notabilis. Clit. ditopodi proxima. Cum *Collybia coracina* colore sat convenit, lamellis vero decurrentibus, odore debiliori, stipite fibroso, terete differens.

Clitocybe Pometi (Fr.) var. *Saliceti* Karst.

Caespitoso-imbricata, rarius solitaria. Pileus carnosocompactus, convexo-planus aut disco depresso, oblique horizontalis, irregulariter orbicularis vel reniformis, margine inaequali, primitus involuto, laevis, glaber, albidus. Stipes deorsum attenuatus, adscendens, solidus, tenax, elasticus, albus, excentricus vel subcentralis, subvillosoradicatus. Lamellae decurrentes, subconfertae, simplices, basi discretae. Sporae ellipsoideae vel oblongato-ellipsoideae, longit. 6—9 mmm., crassit 3—4 mmm.

Mycena rigidula Karst. n. sp.

Pileus submembranaceus, e convexo expansus, primo subumbonatus, ad medium striatus, glaber, rigidulus, dilute fuligineo-cinereus vel fusciscente pallens, jove sicco expallens, albicans et nitidulus, 1,5—2,5 cm. latus. Stipes fistulosus, aequalis, dein subundulatus medioque compressus, glaber, laevissimus, albus vel candidus, basi subradicante leviter tomentosus, 4—7 cm. longus, apice 2—3, medio

circiter 4 mm. crassus. Lamellae adnatae, denticulo decurrente, subdistantes, demum saepe costatae vel ramosae vel venoso-connexae, albo-cinereae, acie pilosella inaequali, circiter 3 mm. latae. Sporae sphaeroideae, diam. 6—9 mmm.

Supra terram subnudam et inter ramenta lignea in Mustiala.

Odor obsoletus, farinae recentis vel subalcalinus. Pileus interdum longitudinaliter rimose fissus.

Omphalia deflexa Karst.

Pileus membranaceus, campanulato-convexus, ut plurimum subumbilicatus, undique striatus, fuscescente vel pallido-lividus, jove sicco pallescens, 2 cm. latus. Stipes solidus, tenax, aequalis, strictus, basi adscendens, pallidus, glaber, apice pruinellus, 4—5 cm. longus, 2 mm. crassus. Lamellae decurrentes, subconfertae (= subdistantes Fr.), arcuatae, albae. Sporae ellipsoideo-sphaeroideae, logit. 6—7 mmm., crassit. 4—6 mmm.

Locis apricis mucosis in silva Syrjö d. 3 m. Nov. h. a.

A priori proxima pileo haud expanso, margine non reflexo, colore pilei obscuriori stipiteqve pallido distans.

Entoloma jubatum Fr.

* *Ent. subrubens* Karst. subsp. nov.

Pileus carnosus, conico-expansus, umbonatus adpresse squamulosus vel fibrillosus, glabratus, murinus. Stipes cavus, aequalis, primo furfuraceo-squamulosus, dein glaber, pileo pallidior, rubescens. Lamellae sinuato-adnexae, confertae, vix ventricosae, acie crenatae, ex albo sordide incarnatae.

In dumeto humido declivibusqve graminosis hinc inde circa Mustiala, m. Sept.

Statura *Tricholomatis virgati*. Pileus siccus, laevis, ex innato-flocculoso-squamuloso glabrescens, primitus saepe rubescens, siccus nitens, usque ad 6 cm. latus. Stipes fibrosus, teres vel angulato-compressus, saepe tortus, basi albidus et tomentellus, 4—13 cm. altus, 7 mm. — 1 cm. crassus. Lamellae crassiusculae, circiter 7 mm. latae. Sporae sphaeroideo-ellipsoideae, angulosae, chlorino-hyalinae, longit. 9—12 mmm., crassit. 7—8 mmm.

Odor haud notabilis. Sapor subnauseosus.

Entoloma Cordae Karst. n. sp.

A *E. costatum* umbilico pilei nigricante, sporis minoribus (sphaeroideis, subangulatis, hyalinis s. m., diam. 5—6 mmm.) aliisque notis diversum.

In ericeto inter polytricha prope Mustiala m. Sept. et Oct. h. a.

Nolanea minuta Karst n. sp.

Pileus carnosulus, convexus, subinde subumbilicatus, ad umbilicum usque striatus, glaber, fusco-pallidus, jove sicco isabellino-livens et sericeo-splendens, 1—2 cm. latus. Stipes aequalis, fistulosus, fusco-pallidus, glaber, 1,5—3,5 cm. longus, 1 mm. crassus. Lamellae adnatae, secedentes, distantes, lanceolatae, pallidae. Sporae sphaeroideae, leviter angulatae, diam. 7—9 mmm.

Supra gramina putrida loco umbroso in Mustiala, m. Aug.

Nolanea vinacea Fr. var. *squamulosa* Karst.

Pileus campanulatus, subumbilicatus, membranaceus, subsulcato-striatus, rufescente citrinus, subtiliter fuscescenti-squamulosus seu furfuraceus, siccus nitidulus, margine crenato, circiter 3 cm. latus, 1,5—2,5 cm. altus. Stipes aequalis; fistulosus, fragilis, glaber, flavidus, circiter 6 cm. altus, 2 mm. crassus. Lamellae adnatae vel subadnexae, subdistantes, oblongatae, subventricosae, albido-incarnatae, acie flocculoso-crenulatae, aureae. Sporae angulosae, longit. 10—12 mmm., crassit. 7—8 mmm.

(Schluss folgt.)

Sitzungsberichte des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XXI.

Sitzung vom 27. Juni 1879.

Herr P. Magnus bemerkte im Anschlusse an die Mittheilung des Herrn L. Kny, dass Herr Frank in der Nachschrift zu diesem Artikel die Zugehörigkeit der von ihm in den Sitzungsberichten des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg 1878 S. 53 beschriebenen in den Wurzeln von *Cyperus flavescens* L. und *Juncus bufonius* L. auftretenden *Schinzia cypericola* zu dieser Gattung bestreite. Votr. hat hierauf zu entgegnen, dass die Gattung *Schinzia* von Naegeli in *Linnaea* 1842 p. 278 (7. Pilze im Innern von Zellen) auf eine Art (*Schinzia cellulicola*) begründet wurde, deren spezifische Verschiedenheit von *Schinzia cypericola* dem Votr., wie er a. a. O. schon ausgeführt hat, sogar zweifelhaft ist. Die zweite von Naegeli aufgeführte Art wurde auf den alten Peritheciën von *Erysibe Coryli* (*Phyllactinia guttata*) aufgefunden und von Tulasne als Conidienform der angegebenen Wirthspflanze in seiner *Selecta Fungorum Carpo-logia pars. I. p. 794—796 Tab. I.* angesprochen. Indessen hat sich Votr. überzeugt, dass dieser Pilz in der That parasitisch auf den Peritheciën lebt. Seine systematische Stellung

ist indessen nach den bisher bekannten Thatsachen nicht mit Sicherheit festzustellen und kann mithin für die Beurtheilung des Gattungscharakters von *Schinzia* nicht in Frage kommen. Jedenfalls scheint dem Votr. die Stellung der in den Wurzeln der Leguminosen vorkommenden hierher bezogenen Formen, sowie auch der *Schinzia Alni* Woron. zu der Naegeli'schen Gattung nicht gerechtfertigt, sobald man mit Kny und Frank die die Zellen der Erlenwurzeln ausfüllenden Traubenkörper nur als Haustorien betrachtet, welche Auffassung Votr. übrigens nicht theilen kann.

Eingegangene neue Literatur und Sammlungen.

59. *The american monthly Microscopical Journal*. 1880. Nr. 4: Cunningham, Procuring and Cleaning-Diatomaceae.

60. *Botanisches Centralblatt*. 1880. Nr. 1—11. Enthält Original-Artikel über Sporenpflanzen: Warnstorf, Ausflüge im Unterharz. — Derselbe, Kurze Notizen zur Moosflora Salzburgs und Steiermarks. — Frank, Ueber den Zwiebelbrand. — Grunow, Bemerkungen zu Brun's „Diatomeenflora der Alpen“. — Magnus, Bemerkungen zu Frank's Notiz über den Zwiebelbrand.

61. *Botanische Zeitung*. 1880. Nr. 14—20: Stahl, E. Ueber den Einfluss von Richtung und Stärke der Beleuchtung auf einige Bewegungserscheinungen im Pflanzenreiche. — Blytt, A. *Clastoderma*, novum Myxomycetum genus.

62. Cadorna, C. *Vita e scritti di Carlo Bagnis*. Roma 1880.

63. *Trimen's Journal of Botany*. 1880. Mai: Groves, a review of the British Characeae.

64. *Michelia*. Nr. VI: Saccardo, *Conspectus generum fungorum Italiae inferiorum, nempe ad Sphaeropsideas, Melanconieas et Hyphomyceteas pertinentium, systemate sporologico dispositorum*. — Saccardo, *Fungi gallici lecti a cl. viris Brunaud, Letendre, Malbranche, Therry v. editi in Mycotheca gallica C. Roumegueri. Series II.* — Saccardo, *Fungorum extra-europaeorum Pugillus*. — Saccardo, *Fungi Dalmatici pauci ex herb. celebr. R. de Visiani, addito uno alterove mycete ex Anglia et Pannonia*. — Saccardo, *Fungi veneti novi vel critici. Series XI.*

65. Rostrup, E. *Sygdomme hos Skovtraerne, foraarsagede af ikke-rustagtige Snyltesvampe. II*. Kopenhagen 1880.

66. Herpell, G. *Sammlung präparirter Hutpilze*. St. Goar 1880.

Anzeige.

Soeben erschien und ist von Dr. G. Winter in Hottingen bei Zürich zu beziehen:

Wartmann und Winter, Schweizerische Kryptogamen. Centurie VIII.

Preis, wenn einzeln bezogen: Frcs. 15.—., im Abonnement auf die ganze Sammlung: Frcs. 12.50.

Nach langer Unterbrechung bieten wir den Freunden der Kryptogamen die Fortsetzung der „Schweizerischen Kryptogamen“ dar. Diese 8. Centurie ist besonders reich an interessanten Moosen; doch sind auch unter den Pilzen und Flechten mehrere Seltenheiten. Es liegt Material für weitere 3 Centurien vor, die von nun an in regelmässiger Weise, 1—2 Centurien pro Jahr, ausgegeben werden sollen.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
 nebst Repertorium für kryptog. Literatur.
 Monat Juli.

Inhalt: Winter, Bemerkungen über einige Uredineen und Ustilagineen. — Repertorium: Bohnensieg et Burck, Repertorium annum Literaturae botanicae periodicae. Tom. V. — Notiz. — Karsten, Symbolae ad mycologiam fennicam. VI. (Schluss.) — Karsten, Pyrenomycetes aliquot novi. — Hanstein, Ueber gepanzerte Confervenfäden. — Neue Literatur. — Anzeige.

Bemerkungen über einige Uredineen und Ustilagineen.

Von Dr. Georg Winter.

1. Ueber die Frage, ob *Phragmidium* eine Aecidienform habe, scheinen die Mycologen noch nicht einig zu sein; jedenfalls ist diese Aecidienform nur erst unvollständig bekannt und überhaupt bisher wenig beachtet worden. Schröter¹⁾ sagt, die Aecidiumfrucht sei den Uredosporen fast gleich, aber ohne Paraphysen. Fuckel²⁾ bemerkt ausdrücklich, dass keine Aecidiumform, wohl aber Spermogonien bekannt seien; später³⁾ dagegen erwähnt er der Schröter'schen Ansicht und beschreibt eine dem *Caeoma miniatum* analoge Form auf *Rubus*, die er zu *Phragmidium asperum* zieht. Jedenfalls ist es ein arger Irrthum, wenn Fuckel, Thümen und andere diese Formen zu *Coleosporium* bringen, nur weil auch hier die Sporen in Ketten gebildet werden. — Es sind nun, meines Wissens, noch keine Versuche gemacht worden, die Zugehörigkeit von *Caeoma miniatum* und Verwandten zu Phragmidien nachzuweisen. Culturen habe auch ich nicht angestellt, wohl aber habe ich mehrere Beobachtungen gemacht, welche es mir wenigstens unzweifelhaft erscheinen lassen, dass ein solcher Zusammenhang in der That stattfindet. Ich habe von *Potentilla Fragariastrum*, *Poterium Sanguisorba*, *Rubus Idaeus* und *Rubus fruticosus* einzelne Stöcke, auf denen ich im October vorigen Jahres, zum Theil auch noch im Januar dieses Jahres, die Teleutosporen gefunden hatte, genau markirt und auf den gleichen Pflanzen in diesem Frühjahre in Menge die betreffenden Aecidien

¹⁾ Schröter. Brand- und Rostpilze Schlesiens, pag. 23.

²⁾ Fuckel, *Symbolae mycologicae*, pag. 46.

³⁾ Fuckel, *Symbolae mycologicae*, Nachtrag III. pag. 11.

gefunden. Ebenso habe ich vor wenigen Tagen das *Phragmidium fusiforme* schon in der Teleutosporenform auf denselben Blättern mit dem *Caeoma* von *Rosa alpina* und *Xenodochus carbonarius* ebenfalls in Gesellschaft eines *Caeoma* auf *Sanguisorba* gesammelt. Alle diese Aecidienformen sind ausgezeichnet durch einen dichten Kranz von meist gekrümmten, keulenförmigen Zellen, welcher die Sporenlager an ihrer Peripherie umgiebt, die gewissermassen die Pseudoperidie von *Aecidium* der Puccinien und *Uromyces*-Arten vertreten. Eine solche *Aecidium*form und zwar die von *Phragmidium Potentillae* Pers. ist offenbar auch das *Coleosporium Potentillae* Thümen,¹⁾ von dem ich eine Probe untersuchen konnte. Es gleicht im Bau ganz dem *Caeoma* auf *Potentilla fragariastrum*. Es lag nach diesen Beobachtungen nahe, auch bei *Triphragmium* eine ähnliche Aecidienform zu vermuthen; bekanntlich kommt im Frühjahr auf *Spiraea Ulmaria* ein orangerother Pilz häufig vor, der auf den Blattstielen und den dicken Blattrippen lange Schwielen, oft von Verkrümmungen der betreffenden Theile begleitet, bildet. Diese Form, habituell dem *Caeoma miniatum* so ähnlich, ist gleichwohl eine gewöhnliche Uredo, da bei ihr die Sporen einzeln gebildet werden, auch jene Hülle fehlt. —

2. Es ist bisher durch Culturen nur für das *Aecidium* auf *Rumex Hydrolapathum* nachgewiesen worden, dass es in den Formenkreis der *Puccinia Magnusiana* gehört. Ist es nun zwar schon deshalb wahrscheinlich, dass auch die andere *Rumex*-Arten bewohnenden Aecidien hierher gehören, weil sie alle im Bau etc. vollständig übereinstimmen, so bedarf es doch zur sicheren Entscheidung weiterer Ausaatversuche. Einstweilen genüge die Thatsache, dass *Rumex Hydrolapathum* in hiesiger Gegend gar nicht vorkommt, während die *Puccinia Magnusiana* und unmittelbar daneben das *Aecidium*, aber auf *Rumex Acetosa* und *obtusifolius* sehr häufig zu finden sind. — Bestätigungen für die Zusammengehörigkeit von Aecidien und Teleutosporen, zwar auch nicht durch Culturen, sondern durch Beobachtung von nächstem Zusammen-Vorkommen, kann ich für das *Aecidium* auf *Tussilago Farfara* und *Puccinia Poarum* — und für das *Aecidium* auf *Ficaria* und *Uromyces Poae* beibringen.

3. Von den beiden *Caltha* bewohnenden Puccinien habe ich dieses Frühjahr die Aecidien gefunden. *Puccinia Calthae* Link (= *P. elongata* Schröter) war im vorigen

¹⁾ Thümen, Verzeichniss der um Bayreuth beobachteten Pilze (Siebenter Bericht des botan. Vereins in Landshut. pag. 186.)

Herbst auf einigen Caltha-Stöcken am Rigi häufig, die ich genau markirte; auf denselben Pflanzen fand ich vor 14 Tagen das *Aecidium*, das also wohl zweifellos zu dieser *Puccinia* gehört. Von *Puccinia Zoppii* (= *P. Calthaeicola* Schröter) habe ich vor wenigen Tagen alle 3 Fruchtformen gleichzeitig auf demselben Blatte hier bei Zürich aufgefunden. Ich lasse die Beschreibungen der beiden *Aecidien* folgen, die kaum wesentliche Verschiedenheiten zeigen.

Puccinia Calthae Link. *Aecidium* maculas in foliorum pagina superiore luteas, dein fuscas, irregulariter rotundas vel elongatas, interdum confluentes. in pagina inferiore tuberculatas, 1—5 Millim. longas formans. Ad petiolum calla elongata, circa 6 Millim. longa adsunt. Pseudoperidia irregulariter vel rarius concentricè disposita, patellaeformia, parum emersa, margine lato, revoluta, multum inciso, albescente praedita. Pseudoperidiorum cellulae polygoniae, rotundatae vel elongatae, hyalinae, membrana crasa, verrucosa, 22—35 Mikr. diam., usque 45, rarius 60 Mikr. longae. Sporae subrotundae, plerumque polygoniae, aurantiacae, verruculosae, 22—30 Mikr. diam.

Puccinia Zoppii Winter. *Aecidium* ab antecedente differt margine pseudoperidiorum parum inciso, laciniis latis ca. 4—5 praedito; ad petiolum calla usque 15 Millim. longa, saepe confluentia adsunt.

Es wäre mir interessant, zu erfahren, ob andere Mycologen weitere Unterschiede beobachtet haben.

4. Auf einer Excursion auf den Speer bei Wesen am 17. Juni habe ich unter anderem das *Aecidium* auf *Mulgedium alpinum* gefunden und zwar an der gleichen Stelle, wo im Herbst die *Puccinia* auf derselben Nährpflanze vorkam. Wie ich schon früher¹⁾ vermuthete, gehört die *Puccinia* nicht zu *P. flosculosorum*, sondern zu *Puccinia Prenanthis*. Das *Aecidium* zeigt insofern einen sehr charakteristischen Bau, als eine Pseudoperidie, wie sie andere *Aecidien* haben, nicht vorhanden ist; die Sporenlager sind umgeben von einer dünnen, zarten Gewebsmasse von krugförmiger Gestalt, die auf ihrer Innenseite bis hoch hinauf Basidien trägt, sich an ihrem Scheitel nur mit kleinem, unregelmässigem Loche öffnet. Dadurch ist jede Verwechslung mit *Aecidium Compositarum* ausgeschlossen. — Meine Nachforschungen nach dem Gymnosporangium zu *Roestelia* auf *Sorbus Chamaemespilus* waren leider erfolglos; ich konnte die Sträucher nicht wieder finden. — Dagegen habe ich das *Aecidium* auf *Aconitum Lycoctonum* in grösserer Zahl

¹⁾ Winter in *Hedwigia* 1880, pag. 2.

wieder gefunden und zwar auch wieder auf genau markirten Pflanzen, welche im October vorigen Jahres den *Uromyces* trugen. Es ist wohl nicht zu zweifeln, dass dieses *Aecidium* zu *Uromyces Aconiti Lycoctoni* (DC.) gehört.

5. Als besonders interessanten Fund dieser Excursion möchte ich eine *Puccinia* auf *Senecio cordatus* bezeichnen, die, wie mir scheint, mit *Puccinia conglomerata* (Strauss) auf *Homogyne alpina* identisch ist. *Homogyne* wuchs in unmittelbarer Nähe der *Senecio*-Pflanzen, war aber frei von der *Puccinia*. Indess beweist mir das nichts; ich habe beispielsweise an den Churfürsten bei Wallenstadt (am 24. Juni d. J.) die *Puccinia Aegopodii* auf *Aegopodium Podagraria* gefunden, dass mitten unter *Astrantia major* stand, und doch zeigte letztere Pflanze keine Spur der *Puccinia*, die, auch nach Schröter's Ansicht, der *Puccinia Aegopodii* gleich ist. Aufmerksame Beobachter werden vielfach Gelegenheit haben, die Ansicht zu bestätigen, dass aus dem Nicht-Vorkommen eines Pilzes auf einer Nährpflanze an derselben Localität, wo derselbe Pilz auf einer verwandten Nährpflanze wächst, nicht auf die Verschiedenheit der beiden Pilze geschlossen werden darf. Findet man doch oft genug von Pilzen befallene Nährpflanzen neben ganz gesunden der gleichen Species! —

6. Fuckel stellt im 2. Supplement zu den *Symbolae* (pag. 14) eine *Puccinia Rubiae* auf, die er bei Ragaz auf *Rubia tinctorum* gefunden und in *fungi rhenani* 2416 ausgegeben hat. Es zeigt sich auf den ersten Blick, dass die Nährpflanze nicht *Rubia*, sondern *Asperula taurina* ist. Der Pilz ist vollständig identisch mit der von Schröter in Rabenhorst, *fungi europaei* Nr. 1766 ausgegebenen *Puccinia helvetica*. Ich habe denselben in Menge bei Wallenstadt (St. Gallen) am 24. Juni d. J. gefunden. — Ferner ist noch ein zweiter Irrthum Fuckel's bezüglich einer Nährpflanze aufzuklären. Die in *Symbolae* pag. 53 beschriebene, in *fungi rhenani* 1674 ausgegebene *Puccinia circinans* wächst nicht auf *Campanula Trachelium*, sondern auf *Lychnis diurna* und stimmt vollständig überein mit der bekannten *Puccinia Arenariae* (Schum.).

7. Schon Schröter¹⁾ hat nachgewiesen, dass Fuckel's *Tilletia bullata* eine *Ustilago* ist, die er *Ustilago Bistortarum* (DC.) nennt. Man trennt von dieser Art eine andere *Ustilago*, die am Rande der Blätter von *Polygonum Bistorta* vorkommt, als besondere Species: *Ustilago marginalis* Lév.

¹⁾ Schröter, Bemerkungen u. Beobacht. üb. ein. Ustilagineen, in Beitr. z. Biologie. II. Bd. 3. Heft. pag. 356.

Schon bei der Vergleichung trocknen Materials fiel mir die vollständige Uebereinstimmung der Sporen beider Pilze auf. Am 27. Juni nun habe ich am Rigi sowohl die *Ustilago pustulata* (DC.) = *Tilletia bullata* Fckl., als die *Ustilago marginalis* in enormer Menge gefunden und zwar nicht nur so, dass beide Arten auf Blättern der gleichen Pflanze wuchsen, sondern häufig auf dem gleichen Blatte, am Rande *Ustilago marginalis*, auf der Blattfläche *Ustilago pustulata*. Ja auch Uebergänge zwischen beiden Formen in der Wachstumsweise kamen mir zur Beobachtung, indem die *Ustilago marginalis* in einzelnen, isolirten Pusteln vom Rande nach der Mitte des Blattes vorgedrungen war, Pusteln, die von denen der *U. pustulata* nicht mehr sicher zu unterscheiden waren. Ich stehe daher nicht an, beide Arten zu vereinigen.

8. In diesem Frühjahr ist es mir gelungen, die so seltene Form von *Sorosporium opacum* (Strauss) auf *Paris quadrifolia* hier bei Zürich in grosser Menge aufzufinden. Sie kommt gleich häufig im Gewebe der Blätter, wie im Stengel vor; in letzterem ruft sie oft ganz bedeutende Anschwellungen hervor, deren Gewebe bei der Reife der Sporen endlich mit zahlreichen Längsspalten aufreisst und weit auseinanderklaffend, das schwarze Sporenpulver blosslegt, das aber nicht oder nur in geringem Grade verstäubt. Die Sporen zum Keimen zu bringen, ist mir nicht gelungen; ebensowenig keimten überwinterte Sporen von *Thecaphora hyalina* in *Convolvulus arvensis*.

9. Die von Ule¹⁾ beschriebenen beiden *Sorosporium*-Arten: *S. Aschersonii* und *S. Magnusii* sind erstens mit einander identisch und zweitens keine *Sorosporium*-, sondern *Ustilago*-Arten. Denn die Sporen lösen sich sehr leicht bei ganz geringem Druck von einander, und zwar unverletzt; die Form auf *Helichrysum arenarium* hat allerdings durchschnittlich etwas kleinere und etwas intensiver gefärbte Sporen, aber die Grösse der Sporen schwankt bei beiden Formen innerhalb der gleichen Grenzen. Die Art muss *Ustilago Magnusii* heissen, da es schon eine *Ustilago Aschersoniana* giebt.

10. Endlich sei noch bemerkt, dass *Ustilago cinis* Körnicke auf *Rumex conglomeratus* nach dem kleinen Pröbchen, das ich durch Güte des Autors erhielt, keine *Ustilaginee* ist, sondern ein *Myxomycet*. In der pulverigen Masse finden sich deutliche Bruchstücke der Sporangiumwand mit den daraus entspringenden Capillitiumtasern. — Ebenso ist *Sorosporium Vossianum* Thüm. keine *Ustilaginee*, sondern

¹⁾ Ule, *Mycologisches* (in *Hedwigia* 1878, Nr. 2).

ein Hyphomycet, der zu *Stemphylium* oder einer verwandten Gattung gebracht werden muss. An den kranken Früchten ist ein braunes, kurzgliedriges Mycel vorhanden, das an der Spitze kurzer Seitenäste je eine rundliche - birnenförmige Spore trägt, die anfangs einzellig, später mehr- oder vielzellig wird und sich braun färbt.

11. Es war mir schon wiederholt aufgefallen, dass an mehreren Localitäten der Umgegend von Zürich *Uromyces Junci* massenhaft auftrat, ohne dass von *Pulicaria dysenterica* in der Nähe eine Spur zu finden war. Als ich vor Kurzem eine derartige Stelle besuchte, fiel mir alsbald ein *Aecidium* auf *Buphthalmum salicifolium* in die Augen, dass ich nach der Beschreibung und bei Vergleich mit Fuckel's Exsiccaten Nr. 1543 nur für *Aecidium zonale* halten konnte. Am 30. Juni nun gelang es mir endlich, an einer weit entlegenen Localität (die Entfernung beträgt ca. 2 $\frac{1}{2}$ Stunden), in unmittelbarer Nachbarschaft des *Uromyces Junci* das echte *Aecidium zonale* auf *Pulicaria dysenterica* zu finden. Die Aecidien hatten zum Theil schon verstäubt und nebenstehende *Juncus*-Pflanzen trugen bereits die Uredo. Die Vergleichung des *Aecidium's* auf *Buphthalmum* ergab nun unzweifelhaft, dass dasselbe mit *Aecidium zonale* identisch ist. Daraus darf wohl der Schluss gezogen werden, dass *Uromyces Junci* sein *Aecidium* auf *Pulicaria* sowohl, wie auf *Buphthalmum* entwickelt. Eingeleitete Culturen haben dies Jahr kein Resultat mehr gegeben; die überwinterten *Uromyces*-Sporen hatten alle schon gekeimt.

Repertorium.

Bohnsieg et Burck, Repertorium annum Literaturae botanicae periodicae.

Tomus V. Harlem 1879.

Die immer mehr anwachsende Literatur der Botanik hat schon lange das Bedürfniss fühlbar gemacht, dieselbe in übersichtlicher Weise von Zeit zu Zeit zusammengestellt zu sehen. Aus diesem Bedürfniss ist Just's botanischer Jahresbericht entsprungen, diesem Wunsche sollen auch die vorliegenden Repertorien, wenigsten für die periodische botanische Literatur genügen. Es ist gewiss gerade in Bezug auf den letzteren Theil der Literatur von grösstem Werthe, ein möglichst vollständiges, möglichst zuverlässiges und auch prompt erscheinendes Verzeichniss der in einem Jahre publicirten Abhandlungen zu erhalten. Denn die ausserordentliche Menge von Zeit- und Gesellschaftschriften,

von Dissertationen und Abhandlungen erschwert den Ueberblick in hohem Grade und macht es dem einzelnen Forscher fast unmöglich, immer au fait zu bleiben.

Das vorliegende Unternehmen hat es sich in den fünf Jahren seines Bestehens zur Aufgabe gemacht, die Zahl der benutzten Schriften mehr und mehr zu vergrössern, der Vollständigkeit also immer näher zu kommen. In dem V. Bande, welcher die Literatur von 1876 enthält, sind 207 Zeit- und Gesellschaftsschriften benutzt worden, die sich über die ganze Erde vertheilen und unter denen gar manche schwer zu erlangende sich befindet. Die Vertheilung des Stoffes findet in folgender Weise statt: Die allgemeine Morphologie (der Zelle und der Gewebe) beginnt; dann folgt die specielle Morphologie, in der jedoch nur die Moose, Gefässcryptogamen und Phanerogamen Beachtung finden, während die die Thallophyten betreffenden Arbeiten in einem besonderen Abschnitte im Zusammenhange vorgeführt werden. Es ist dies eine sehr practische Einrichtung, welche die Uebersichtlichkeit in bedeutendem Maasse erhöht. Wir gelangen dann zur Physiologie mit ihren einzelnen Unterabtheilungen, an die sich die „Descriptiones plantarum“ anschliessen, wobei wieder die Moose den Anfang machen. Dann folgen „Florae“ und endlich „Schriften vermischten oder allgemeinen Inhalts.“ Ein Index autorum und ein Register der Familien und Genera schliessen das Werk.

Wir heben noch hervor, dass die Druck-Einrichtung eine sehr übersichtliche ist; es werden nur die Titel der Arbeiten angeführt, mit der Bemerkung, wo letztere im Original, und wo über sie etwa Referate etc. zu finden sind.

Einen Wunsch, den Professor de Bary schon bezüglich des Just'schen Jahresberichts ausgesprochen hat, können wir nicht unterdrücken, nämlich den, dass auch dieses Repertorium früher, bald nach dem Abschluss des betreffenden Jahres, über welches berichtet wird, erscheinen möchte. Wir glauben, dass sich das hier wie dort sehr wohl einrichten liesse, wenn das Manuscript in Form eines Zettel-Cataloges eingerichtet würde: für jeden Titel resp. für jedes Referat (bei Just) ein Zettel, diese sobald als möglich nach dem Erscheinen der Arbeiten ausgefüllt, und sofort in eine Anzahl Kästen vertheilt, die den Hauptabtheilungen des Berichtes entsprechen. Dann wird das Ordnen dieser Zettel schnell erfolgen können, sie werden (nur auf einer Seite beschrieben?) in der gehörigen Reihenfolge auf Bogen geklebt und das Manuscript ist druckfertig. —

Notiz.

Professor P. A. Saccardo in Padua beabsichtigt, ein Werk von der grössten Wichtigkeit herauszugeben, das sich betitelt: „Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum.“ Dieses Werk soll die Beschreibungen aller bekannten Pilze in systematischer Anordnung enthalten, nebst den etwaigen kritischen Beobachtungen über dieselben. Es wird in Lieferungen erscheinen, derart, dass jedes Jahr mindestens 48 Bogen ausgegeben werden, der Bogen à 1 fr. Subscriptionspreis, bei frankirter Zusendung. Jede Lieferung wird alle Species eines Genus enthalten, die überhaupt bekannt sind. Das Werk wird mit den Pyrenomyceten beginnen. — Wir begrüßen dies Unternehmen unseres Freundes mit grosser Freude, da es gewiss dazu beitragen wird, das Studium der Mycologie zu erleichtern und ihm mehr und mehr Freunde zuzuführen.

Karsten, P. A. Symbolae ad mycologiam fennicam VI.

(Meddel. af Societas pro Fauna et Flora fennica. V. 1879.)

(Schluss.)

Cortinarius laetior Karst. in silva Syrjöas inter muscos m. Sept. unica vice nobis visus.

Pileus submembranaceus, hemisphaericus, subinde subumbonatus, marginem tenuiorem, striatum versus subfibrillosus, glaber, fulvo-cinnamomeus, helvolus, 4 cm. latus. Stipes e farcto cavus, aequalis, violascens, basin versus albidus, fibrillis adpressis striatulus, circ. 10 cm. longus, circ. 7 mm. crassus. Lamellae adnatae, subconfertae, cinnamomeae, circiter 6 mm. latae. Sporae sphaeroideo-ellipsoideae, flavidae, uniguttulatae, longit. 7—9 mmm., crassit. 4—6 mmm.

A *Cortinario cypriaco* colore laetiori alque notisius laevioribus diversus.

Hebeloma deflectens Karst. n. sp.

Pileus carnosulus, convexo-planus, dein late depressus, laevis, rugulosus, siccus, furfuraceo-squamulosus, laete alutacco-flavus, 2,5—3,5 cm. latus. Stipes aequalis, teres, rarissime superne compressus, fistulosus, tenax, radicans, pallidior, undique albido-furfuratus, 5—8 cm. longus, 2—3 mm. crassus. Lamellae adnatae vel subadfixae, lanceolatae, confertae, laxae, ex albido argillaceo-ochraceae, demum subfuscae vel cinnamomeae. Sporae sphaeroideo-ellipsoideae, inaequales, flavescens (s. l.), diaphanae, longit. 7—9 mmm., crassit. 5—6 mmm.

In pascuis et dumetis aliquoties in regione Mustialensi mensibus Augusto et Septembri observata. In insula quoque Runsala lecta.

Solitaria vel gregaria. Odor Raphani fortis. Velum nullum. Ad Flammulam vergit.

Hebeloma tortuosum Karst. n. sp.

Pileus subcarnosus, e convexo expansus, gibbus, laevis, rufo-alutaceus (pallidior), glaber, 2 cm. latus. Stipes deorsum attenuatus, cavus, contortus, pallidus, apice albo-floccoso-squamosus, circ. 7 cm. longus. Lamellae subconfertae, rotundato-adnexae, e pallido melleae. Sporae ovoideae, flavescens (s. l.), longit. 6—9 mmm., crassit. 4—5 mmm.

Hypholoma subpapillatum Karst. n. sp.

Caespitosum. Pileus carnosio-membranaceus, e glandiformi convexus, demum expansus, repandus, glaber, papillis minutissimis confertissimis subscaber, badius vel rufo-cinnamomeus, jove sicco ochraceo-pallescentis, et rugosus, 5—6 cm. latus. Stipes fistulosus, aequalis, sericeo-nitens, pallescens, apice striatus et pruinosus, 4—6 cm. longus, 3—5 mm. crassus. Lamellae rotundato-adnexae, confertae, aridae, e pallido sive lutescenti-pallido fuscae seu umbrinae. Sporae ellipsoideae, fuscidulae (s. micr.), longit. 5—6 mmm., crassit. 2,5—3 mmm.

Mustiala, in ligno vetusto Betulae, fine m. Sept. h. a.

Ab *Hyph. appendiculato* pileo granuloso, subcinnamomeo, stipite pallido lamellisque a pallido umbrinis mox dignoscendum. Cortina appendiculata cito evanida.

Psilocybe Gilletii Karst. n. sp.

Pileus membranaceus, campanulato-convexus, saepe oblique umbonatus, striatus, glaber, cinereo-lividus, leviter in olivaceum vergens, umbone fulvescente, coelo sereno ochreo-pallens, circiter 1,5 cm. latus. Stipes fistulosus, strictus, aequalis, glaber, apice pruinosus, spadiceus, superne pallidior, circiter 5 cm. altus, circ. 1 mm. crassus. Lamellae subadnatae, mox liberae, e cinereo-livido purpurascens. Sporae ellipsoideae, fuscidulae, longit. 10—13 mmm., crassit. 5—6 mmm.

Supra terram humidam juxta viam in silva Haarankorpi haud procul a Mustiala, d 29 m. Sept. 1878.

Rigido-fragilis.

Psathyrella subrosea Karst. n. sp.

Pileus membranaceus, campanulato-convexus, obtusus, totus striatus, nudus, fusco-lividus, coelo sereno rosellus, circiter 1,5 cm. latus. Stipes aequalis, flexuosus, nudus,

albidus, 2—3 cm. longus, 2 mm. crassus. Lamellae adnatae, segmentoideae, subdistantes, cinereae, acie roseae. Sporae ellipsoideae, atrae (sub micr. fuscae, impellucidae), longit. 10—13 mmm., crassit. 5—6 mmm.

Ad ligna in horto Mustialensi die 31 m. Octobris h. a.

Coprinus tardus Karst. n. sp. Supra terram nudam in horto Mustialensi m. Nov. et Dec. h. a. a filio nostro, Onni, repertus.

Pileus membranaceus, campanulatus, sulcatus, glaberrimus, gilvescens vel isabellinus, 3—5 cm. latus. Stipes fistulosus, deorsum leniter incrassatus, e sericello-pruinoso glabratus, striatulus, albus, 6—9 cm. longus, basi usque ad 0,5 cm. crassus. Lamellae adnatae, ex albido nigrae. Sporae ovoideae, subangulatae, irregulares, fuscae (s. micr.), longit. 12—15 mmm., crassit. 7—9 mmm. — Odor nullus. Caespitosus.

Coprinus Schroeteri Karst. n. sp.

Pileus tenerrimus, ex ellipsoideo vel ovoideo expansus revolutusque, sulcatus, glaber, ochreo-isabellinus vel subgilvus, expallens, demum dilute fuliginatus, ad 1 cm. usque latus. Stipes aequalis, sursum leviter striatulus, primitus puberulus, 1—2 cm. longus. Lamellae fuscae. Sporae angulato-ovoideae, subinde anguloso-sphaeroideae vel sphaeroideo-ellipsoideae, fuscae (s. l.), pellucidae, longit. 13—15 mmm., crassit. 8—12 mmm.

In fimo bovino prope Mustiala die 20 m. Aug. h. a. semel. Priori proximus. Solitarius.

Coprinus proximellus Karst. n. sp.

A praecedente praecipue sporis ellipsoideis, fuscis, semi-pellucidis, 10—13 mmm. longis, 5—7 mmm. crassis recedens.

Locis stercoreatis in horto Mustialensi mensibus Majo et Augusto parce.

Pileus primitus subhirtellus et pallide subgilvus. Solitarius.

Coprinus phyllophilus Karst. n. sp.

Pileus tenerrimus, e campanulato expansus et revolutus, glaber, ex isabellino dilute fuliginosus, sulcatus, circiter 1,5 cm. latus. Stipes filiformis, e pruinoso nudus, hyalinus, pellucidus, circiter 6 cm. longus, 1 mm. crassus. Lamellae approximatae, demum atrae. Sporae ellipsoideae, fuscae (s. micr.), impellucidae, longit. 10—13 mmm., crassit. 5—7 mmm.

Mustiala, in horto ad interque folia decidua ineunte mense Octobri hujus anni bis lectus.

Coprinus nyctemerus Fr.

* *C. affinis* Karst.

Pileus tenerrimus, cinereo-albicans, disco dilute rufescente, furfuraceus, vix 1 cm. latus, radiato-plicatus. Stipes capillaris, circiter 3 cm. longus. Sporae submetulaeformes, fuscae, impellucidae, longit. 6—8 mmm., crassit. 5—7 mmm.

In terra nuda juxta vias nec non ad ligna in regione Mustialensi mensibus Augusto et Septembri bis observatus.

Coprinus muscorum Karst. n. sp.

Sat similis Copr. ephemeroidei, sed sporis ovoideis, apice infero acutatis, vel ellipsoideo-sphaeroideis, fuscis (s. mic.), impellucidis, aliisque notis diversus.

Coprinus Albertinii Karst. n. sp.

Pileus tener, demum campanulatus, radiato-sulcatus, fibrillis vel pilis reticulatim junctis vestitus, albido-cinereus, disco fuscescente, 3—4 cm. usque latus. Stipes deorsum leniter incrassatus, sericeo-flocculosus, candidus, ad 7 cm. usque longus, ad mediam circiter 2 mm. crassus. Lamellae liberae, demum remotae, tandem nigrae. Sporae ellipsoideae, fuscae, impellucidae (s. m.) longit. 10—12 mmm., crassit. 6 mmm.

Locis graminosis in Mustiala mense ineunte Octobri h. a.

Coprinus lagopides Karst. n. sp. (*Coprinus lagopus* Fr. pr. p.). Sporae subsphaeroideae, irregulares, atrae (s. mic.), longit. 6—8 mmm., crassit. 5—6 mmm.

Mustiala, supra terram, m. Octobri semel.

Pileus 2—3 cm. latus. Stipes 3—4 cm. longus.

Coprinus marcescens Karst. n. sp.

Pileus membranaceus, e campanulato expansus, sulcatus, micaceus, albidus, mox gilvente isabellinus, demum dilute fuliginosus, disco ochraceo-pallente vel subspadiceo, 3—4 cm. latus. Stipes sericeo-laevis, candidus, circiter 9 cm. longus, circiter 2 mm. crassus. Lamellae adnexae, ex albido fuscae, demum nigricantes. Sporae ovoideo-ellipsoideae, saepe inaequilaterales, fuscae (s. m.), pellucidae, longit. 6—9 mmm., crassit. 4—6 mmm.

In dumetis circa Mustiala m. Aug. et Sept. passim.

Karsten, P. A. Pyrenomycetes aliquot novi. (Ebenda.)

1. Massaria Coryli Karst.

Perithecia solitaria aut caespitosa, aggregata, vertic, saepe papillaeformi per epidermidem fissam emergentiae orbicularia vel angulata, depressa, nuda, subatra, vix 0,2

mm. attingentia. Asci elongato-clavati, subpedicellati, longit. 80—90 mmm., crassit. 12—15 mmm. Sporae 8:nae, distichae, fusoido-elongatae, curvulae, 3-septatae, ad medium fortiter constrictae, chlorino-hyalinae, longit. 17—21 mmm., crassit. 4—5 mmm., annulo hyalino cinctae.

Habitat in ramis Coryli Avellanae emortuis. Mensi Aprili ineunte 1866 ad Mustiala detecta.

A *Massaria microcarpa* Fuck. Symb. myc. p. 154, maxime affini, peritheciis nudis, subatris, in caespites minutos (circiter 1 mm. latos), forma varios, atros, saepe congregatis, minoribus, ascis sporisque paullo majoribus diversa.

2. *Cucurbitaria conglobata* Karst.

Perithecia caespitosa, erumpentia, sphaeroidea, mutua pressione saepissime irregularia, sublaevia, subinde minutissime papillata, carbonacea, aterrima, mediocria. Asci cylindranei, brevissime pedicellati, longit. 120—150 mmm., crassit. 12—13 mmm. Sporae 8:nae, monostichae vel subdistichae, 3-, rarissime 4—5-septatae, loculo altero rarissime septulo longitudinali diviso, ad septa vix vel leniter constrictae, flavae, pellucidae, utrinque obtusae, rarius attenuatae, longit. 17—24, plerumque 21 mmm., crassit. 6—7 mmm. Paraphyses numerosae, filiformes, graciles.

Syn. *Sphaeria conglobata* Fr. Syst. myc. II, p. 414 pr. p.?

In ramulis aridis Betulae albae prope Mustiala vere 1867 semel reperta.

Caespites per epidermidem erumpentes, orbiculares vel ellipsoidei vel oblongati, 1—2 mm. lati. Perithecia saepe arctissime cohaerentia, subtilissime papillata aut astoma demumque perforata.

3. *Cucurbitaria ulmea* Karst.

Perithecia caespitosa, per peridermium erumpentia, sphaeroidea, dein vertice umbilicato-depressa, papilla minutissima, pallida instructa, sublaevia, fuligineo-vel fusco-atra, tandem atra, opaca, latit. circiter 0,6 mm. Asci sessiles, clavati, longit. 180—200 mmm. (pars sporifera 150—165 mmm.), crassit. circiter 15 mmm. Sporae 8:nae, monostichae, oblongatae, inaequilaterales vel leniter curvulae, ad mediam leniter constrictae, utrinque vix vel paululum attenuatae, dilute fusco-flavae, pellucidae, 5—7-septatae, accedente septulo longitudinali plerumque imperfecto, longit. 28—33 mmm., crassit. 9—12 mmm. Paraphyses filiformes, graciles.

Aboae, ubi in ramis Ulmi aridis m. Maji semel legimus.

Cum *Cucurbitaria ulmicola* Fuck. Symb. myc. p. 172 et *C. naucosa* (Fr.) Fuck. l. c. p. 173 comparavimus, sed omnino diversa. Ad *Cucurbitariam Caraganae* Karst. proxime accedit, sed caespitibus minoribus, peritheciis minoribus papillisque ostiolorum pallidis aliisque notis recedit.

4. *Teichospora subocculta* Karst.

Perithecia gregaria, hinc inde aggregata, in cortice nidulantia peridermioque immutato, vulgo lenissime bullato-elevato tecta, subsphaeroidea, dein depressa et umbilicata, basi filamentis fusciscentibus vel fulgineis vel griseo-fuscis subtilibus obsessa, fusca vel griseo-fusca, ostiolo papillato, nudo, atro, apice tenuissimo peridermium perforante ornata vix $\frac{3}{4}$ mm. attingentia. Asci clavati, brevissime pedicellati, jodo non tincti, longit. 200—250 μ m. (pars sporifera), crassit. 26—29 μ m. Sporae 8-nae, monostichae, fuscoide-oblongatae, ad mediam leviter constrictae, crebre murali-divisae (septis transversalibus 11—13, longitudinalibus 5—7), fusco-flavae, subimpellucidae, apicibus ultimis hyalinis, longit. 37—54 μ m., crassit. 14—22 μ m. Paraphyses sat numerosae, gracillimae.

Aboae in ramis exsiccatis Ulmi fine mensis Maji optime evolutam deteximus.

Species insignis, facile e *Teichospora* removenda.

5. *Rhaphidospora Cirsii* Karst.

Perithecia sparsa vel subgregaria, sphaeroideo-conoidea, basi applanata, ostiolo brevi, conoideo-truncato, per cuticulam erumpente, atra, inferne filamentis fuligineo-atris, repentibus dense obsita, latit. circiter $0,4$ mm. Asci cylindracei, jodo non tincti, longit. 190—205 μ m., crassit. 10—14 μ m. Sporae 8-nae, filiformes, pluriseptatae vel guttulatae, flavidae, vel luteolae, longit. 110—180 μ m., crassit. 3—4 μ m.

In caulibus exsiccatis *Cirsii arvensis* mensibus Majo et Junio circa Mustiala haud parce obvenit.

Filamenta articulata, fuscidula (sub micr.), crassit. 4—5 μ m.

Mytilostoma n. gen.

Complectitur species *Lophiostomatis* sporis septis et transversalibus et longitudinalibus divis. *)

*) Ad hoc idem genus quoque spectant: *L. compressum* (Pers.) DeN., *L. simillimum* Karst., *L. hygrophilum* Sacc., *L. curtum* (Fr.) DeN., *L. gregarium* Fuck., *L. brachysporum* Sacc. et *L. nobile* Sacc.

Genus nostrum *Eutypopsis* haud differt ab *Endoxyla* Fuck.

6. *M. deflectens* Karst.

Perithecia sparsa, superficialia, basi insculpta, sphaeroidea, carbonacea, aterrime, ostiolo compresso, minuto, lineari, circiter 0,7 mm. lata. Asci cylindraco-clavati, longit. circiter 120 mmm., crassit circiter 10 mmm. Sporae 8:nae, subdistichae, ovoideo-oblongatae, rectae, 3—4-, rarissime 5-septatae, loculo uno alterove septo longitudinali diviso, fuscescentes, pellucidae, longit. 18—22 mmm., crassit. 6—8 mmm. Paraphyses numerosissimae, graciles.

Semel prope Mustiala in ligno corticeqve autumnno nobis obvium.

7. *M. subcompressum* Karst.

Perithecia gregaria, ligno superficie nigro-facto immersa, subinde emergentia, sphaeroideo-depressa, ostiolo prominulo, lineari, subaequali, brevi, vix 0,5 mm. lata. Asci cylindraco-clavati, longit. circiter 105 mmm., crassit. circiter 9 mmm. Sporae 8:nae, subdistichae, 3—5-, plerumqve 3-vel 4-septatae, loculo uno alterove longitudinaliter partito, ad septa leviter constrictae, ovoideo-oblongatae, rectae, fuscidulae, pellucidae, longit. 16—21 mmm., crassit. 5,5—6,5 mmm. Paraphyses numerosae graciles.

Crescit in ligno Alni incanae et Salicum vetusto per annum. Apud nos lectum est in Mustiala et in Sashka Lapponiae rossicae.

Partibus externis cum *Mytilostomate* compresso convenit, internis vero cum priore.

8. *Hysterographium naviculare* Karst.

Perithecia superficialia, sparsa vel gregaria, oblongata, recta, raro flexuosa, striatula vel sublaevia, subnitidula, atra, labiis tumidis, disco lineari, longit. circiter 1 mm. Asci clavati, longit. circiter 107 mmm., crassit. 15—24 mmm. Sporae 8:nae, distichae, oblongatae, 7-septatae, septo longitudinali unico, ad medium haud vel lenissime constrictae, fuscae, impellucidae, longit. 30—40 mmm., crassit. 10—13 mmm.

Ad ramos emortuos Pruni Padi prope oppidum Kola Lapponiae rossicae d. 2. mensis Julii legimus.

Hanstein, über gepanzerte Confervenfäden.

Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellsch. zu Bonn. 5. Jahrgang. Zweite Hälfte 1878. p. 78.

Prof. Hanstein fand in einem Graben bei Godesberg, der das sehr warme Wasser einer Dampfmaschine und das noch eisenhaltige Tagwasser aufnahm, Confervenfäden, welche von zusammenhängenden oder unterbrochenen,

dickeren oder dünneren ochertarbenen Hüllen umgeben waren. Diese Fäden erschienen als steife Borsten oder als perlschnurartige, knotige Fäden. Die unterbrochenen Hüllen sind nach Hanstein ursprünglich zusammenhängende Panzerhüllen gewesen, aber durch späteres Längenwachsthum zerklüftet und auseinandergezogen worden. Zusammenhängende Panzerröhren und Gürtel sind immer von einer deutlich erkennbaren Membran umhüllt, und die Ablagerungsmasse ist in derselben mehrfach concentrisch geschichtet und diese Schichten sind wiederum durch hautartige Grenzen gesondert. Vereinzelte Streifen oder Wärzchen bedeuten den Anfang der Ablagerung. Bei Behandlung mit Ferrocyankalium und einem Zusatz von Salzsäure löst sich das Eisen und die Bildung von Berliner Blau tritt ein. (Vergl. auch Kützing Phykol. gener. p. 19 § 22, der die Panzer auf Eisenoxyd zurückführte und es durch Salzsäure auflöste.) Die Ablagerungen beginnen als Pünktchen zwischen der inneren und äusseren Hautschicht, die sich alsbald vereinigen; oder die Bildung beginnt zwischen den Scheidewand-schichten zweier Zellen, dringt von hier nach aussen und verbreitet sich scheidenförmig nach beiden Richtungen der Zellaussenflächen, die äussere Hautschicht mit emporhebend. Die Bildung von mehrfach concentrischen Schichten dürfte ein wiederholtes Abheben äusserer aufeinander folgender Membranschichten sein. Kützing hat solche inkrustirte Conferven als *Psichohormium* (nach Hanstein richtiger *Psichormium* zu schreiben) aufgestellt. Hanstein hält dieses Genus nicht für haltbar, schlägt vor, die Species *Psichohorm. globuliferum, distans, approximatum, inaequale* und *fuscescens* unter dem Namen *Conferva martialis* zusammenzufassen, bis eine genauere Erforschung der Fortpflanzungsweise diesen Formen die richtige systematische Stellung anweist. Bezüglich der Vermehrung sah Hanstein nur, dass dieselbe durch Zerfallen der Glieder vor sich ging. Ausser dem Eisenhydrat liegt auch noch kohlensaurer Kalk sehr reichlich lose auf der Oberfläche oder zwischen den Fäden, die aber keineswegs organische Umhüllungen sind und auch bei Oedogonien beobachtet wurden. Dieser Kalk ist nur äusserlich angeheftet. Die Kützing'schen Figuren *Ps. antliare, cinereum, pubescens* u. s. w. scheinen solche Umhüllungen darzustellen.

Hanstein erklärt die Erscheinung dadurch, dass diese Conferven im üppigsten Wachsthum, gierig nach Kohlensäure, den im kohlensauren Wasser gelösten Spatheisenstein in sich aufnehmen, ihn seiner Kohlensäure berauben, und das durch die innere Haut zurückgeschobene, mittels des

frei werdenden Sauerstoffs oxydirte und mit Wasser versehene Eisen unter seiner äusseren abscheidenden Hautschicht liegen lassen. Der kohlen saure Kalk bleibt dagegen nach Verlust eines Atoms Kohlensäure gewöhnlich aussen, zuweilen aber, wie Hanstein früher (Jahrg. 72. p. 149, Niederrhein. Sitzungsber.) von Chara mitgetheilt hat, auch in den inneren Räumen liegen.

Wir haben diese Untersuchungen und Erklärungen mit grossem Interesse aufgenommen und halten dieselben für einen schätzenswerthen Beitrag zur Kenntniss der bisher noch mangelhaft gekannten Confervaceen und glaubten daher vorstehende Mittheilungen in einiger Ausführlichkeit wiedergeben zu müssen.

P. Rr.

Eingegangene neue Literatur.

67. **Beck, G.** Zur Pilzflora Niederösterreich's. (Verh. d. zool. bot. Ges. zu Wien. 1880).

68. **Botaniska Notiser.** 1880. Nr. 3: Ekstrand, Anteckningar öfver skandinaviske lefvermossor. — Areschoug, Beskrifning pa ett nytt algslägte, tillhörande Laminariernas ordning.

69. **Botanische Zeitung.** 1880. Nr. 21—26: Woronin, Vaucheria de Baryana. — de Bary, W. P. Schimper. — Sachs, aus dem botan. Nachlasse von Dr. H. Bauke. (6 Taf. Abb. von Farnvorkeimen.)

70. **Brebissonia.** 1880. April. Mai: Miquel, Etudes sur les Poussières organisées de l'atmosphère. — Brun, les Diatomées.

71. **Bulletin of the Torrey botanical Club.** 1880. Nr. 2—4: Austin, Bryological Notes. — Miller, Cheilanthes vestita and Trichomanes radicans. — Gerard, Additions to the U. S. Phalloidei. — Gerard, Correlation between the odor of the Phalloids and their relative Frequency. — Wollc, Fresh-Water Algae.

72. **Flora.** 1880. Nr. 11—18: Duby, Aliquot diagnoses Muscorum novorum aut non rite cognitorum. — Minks, Morphologisch-lichenographische Studien. — Just, Antwort an Herrn Dr. Nüesch. — Müller, Lichenologische Beiträge.

73. **Grevillea.** 1880. Juni: Cooke, British Desmids. — Cooke, Observations on Peziza. — Ellis, Reply. — Cooke, On Hymenochaete and its allies. — Pim, Ramularia Cryptostegiae. — Kalchbrenner, Fungi of Australia I. — Phillips, Dacrymyces succineus, the early stage of a Peziza.

Anzeige.

Soeben erschien und ist von Dr. G. Winter in Hottingen bei Zürich zu beziehen:

Wartmann und Winter, Schweizerische Kryptogamen. Centurie VIII.

Preis, wenn einzeln bezogen: Frcs. 15.—, im Abonnement auf die ganze Sammlung: Frcs. 12.50.

Nach langer Unterbrechung bieten wir den Freunden der Kryptogamen die Fortsetzung der „Schweizerischen Kryptogamen“ dar. Diese 8. Centurie ist besonders reich an interessanten Moosen; doch sind auch unter den Pilzen und Flechten mehrere Seltenheiten. Es liegt Material für weitere 3 Centurien vor, die von nun an in regelmässiger Weise, 1—2 Centurien pro Jahr, ausgegeben werden sollen.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.
Monat August.

Inhalt: Staritz und Winter, Kurze Notizen. — Repertorium: Karsten, Quaedam ad Mycologiam Addenda. — Ellis, North American Fungi. — Almquist, Monographia Arthoniarum Scandinaviae. — Thümen, de, Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam Ser. II. — Jaeger et Sauerbeck, Genera et species muscorum systematice disposita seu Adumbratio florum muscorum totius orbis terrarum. — Neue Literatur und Sammlungen.

Kurze Notizen.

Im vorigen und auch in diesem Jahre (Mai) ist es mir geglückt, den von Fuckel in seinen Symbolae mycol. pag. 40 und Nachtrag III pag. 9 als *Tilletia bullata* angegebenen Pilz aufzufinden. Die von Fuckel angeführte fachsrothe Farbe habe ich nicht bemerken können, sondern dieselbe war karmoisinroth. Beobachtete Vegetationszeit 2 Wochen; Mai sehr feucht. Nach dem Verschwinden des Pilzes blieben nur die durchschlagartig durchlöcherten Blätter zurück. Die Blattnerven blieben unzerstört. — Auch das von Fuckel in seinem Nachtrag III pag. 10 zu *Uredo gyrosa* als Bemerkung hinzugefügte, das Vorkommen der *Uredo gyrosa* auf der Oberseite der Blätter von *Rubus Idaeus*, habe ich beobachtet. — Die Herren Dr. G. Winter in Zürich und J. Kunze in Eisleben haben sich von der Identität des ersten Pilzes überzeugt; Letzterer theilte mir jene Benennung mit.

R. Staritz.

Vor Kurzem fand ich im Garten des hiesigen landwirthschaftlichen Instituts auf *Borrage officinalis* ein *Entyloma*, das mit *E. serotinum* Schröter identisch sein dürfte. Wie bei diesem geht der Sporenbildung eine reichliche Conidienbildung aus dem Mycelium voraus, nur habe ich die Conidien nicht länger, als bis zu 30 Mikr. gefunden. — In demselben Garten beobachtete ich auf *Saxifraga aizoon* die *Puccinia Saxifragae* Schlechtd., auf *Senecio cordatus* die *Puccinia Senecionis* Lib. Beide Pilze dürften mit den Nährpflanzen von deren natürlichen Standorten in den Garten

gelangt sein. Nachdem ich jetzt die typische *Puccinia conglomerata* Kze. et Schm. auf *Homogyne alpina* in Menge und in verschiedenen Entwicklungsstadien am Rigi gefunden habe, finde ich, dass obige Form auf *Senecio cordatus* im Habitus genau mit dem *Homogyne*-Pilz übereinstimmt, dass dagegen ersterer durchschnittlich etwas grössere Sporen besitzt. Ich gedenke Aussaatversuche zu machen, um zu entscheiden, ob beide Pilze zusammen gehören. — In „Islandske Svampe, samlede 1876 af Chr. Grönlund“, beschreibt Rostrup eine *Puccinia ambiens* auf *Draba hirta*. Nach der Beschreibung und Abbildung ist dieselbe identisch mit *Puccinia Drabae Rudolphi* (in: *Linnaea* IV. Bd. pag. 115), die ich in Originalen untersuchen konnte und selbst sammelte. G. Winter.

Repertorium.

Karsten, P. A. Quaedam ad Mycologiam Addenda.

Agaricus (*Collybia*) *impexus* n. sp.

Pileus convexo-planus, interdum umbilicatus, villo griseo s. cinereo, facile detricto tectus. Stipes inaequalis, flexuosus, teres vel compressus, villo griseo tectus. Lamellae adnato-decurrentes, confertae, fusco- vel fuligineo-cinereae, angustae.

Provenit ad terram juxta vias prope Mustiala fine mensis Septembris.

Pileus circiter 3 cm. latus, carnosulus. Stipes vulgo inferne leviter incrassatus, 3—6 cm. longus, 3—8 mm. crassus. Caespitosus. Odor farinae recentis gravis. *Agarico coracino cognatus*. Sporae sphaeroideae vel subsphaeroideae, diam. 2—3,5 mmm.

Agaricus (*Collybia*) *subsimulans* n. sp.

Pileus convexus, umbonato-gibbus, carnosulus, glaber, margine striato, siccus ferrugineo-cinnamomeus, circiter 4 cm. latus. Stipes subaequalis, flexuosus, fistulosus, striatulus, saepe compressus, apice farinaceus, fragilis, 3—4 cm. longus, 2—3 mm. crassus. Lamellae adfixae, confertae, cinereo-fuligineae.

Ad ligna putrida pini in sylvaticis prope Mustiala fine mensis Augusti 1866 invenimus.

Affinis ei videtur *Agaricus ozes* Fr. Sporae ellipsoideae, utrinque vulgo leviter attenuatae, hyalinae, longit. 7—9 mmm., crassit. circiter 4 mmm.

Agaricus (*Pleurotus*) *subrufulus* n. sp.

Pileus carnosulus, mollis, subgelatinosus, orbicularis vel reniformis, laevis, glaber, rufo- vel incarnato-albidus,

versus marginem albopuberulus. Stipes lateralis, teres, strigosus, brevissimus. Lamellae determinatae, confertae, albae.

Ad lignum abietinum e rimis emergens, in agro Mustialensi initio mensis Octobris unica vice invenimus.

Cognatus Agarico reniformi Fr. Hym. eur. p. 177. Sparsus, serialiter erumpens. Pileus horizontalis, postice emarginatus, margine regulari, integro, circiter 5 mm. latus Stipes brevissimus, subinde subtuberculiformis.

Teichospora nitidula n. sp.

Perithecia sparsa, seriata, aggregata, interdum subcaespitosa, in rimis corticis nidulantia; sphaeroidea, demum ore minuto, rotundato dehiscentia, laevissima, nitidula, nigra, glabra, vix 0,5 mm. attingentia. Asci cylindraceo-clavati. Sporae 8:nae, monostichae, 3-, raro 4—5-septatae, subinde loculis duobus mediis septulo longitudinali divisis, oblongatae, utrinque vel uno apice solum leviter attenuatae, fuscescentes, longit. 16—22 mmm., crassit. 6,5—8,5 mmm. Paraphyses filiformes, graciles.

In cortice resinato *Abietis excelsae* Majo ineunte 1868 prope Mustiala detexit H. A. Kullhem.

Kalmusia Sambuci n. sp.

Stroma in ramulis denudatis diatrypeum, late effusum, ligni superficiem colore rubiginoso, tandem nigricante tingens, quum immersum a materia ligni specie haud diversum, in ramis corticatis valseum, erumpenti-liberum, ut plurimum orbiculare, pulvinatum, rubiginosum vel nigricans, 3—4 mm. latum. Perithecia mediocria, ovoideo-sphaeroidea, nunc ligni strato extimo omnino infossa vel semiimmersa, parte superiore plus minus exstante, ordine vario distributa, nunc in stromate valseo numerosissima, densissime stipata, carbonacea, atra, primitus saepe furfuraceo-villosa. Ostiola brevia, subinde tamen perithecium fere aequantia, cylindracea, sed basin versus sensim incrassata, obtusa. Asci clavati, longit. 70—110 mmm. (pars sporifera), crassit. 9—11 mmm. Sporae 8:nae, oblique monistichae vel subdistichae, oblongatae, rectae vel leviter curvulae, 3-septatae, ad septa vix vel levissime constrictae, dilute fuscescenti-flavae, longit. 15—20 mmm., crassit 4—6 mmm. Paraphyses numerosae.

In ramis emortuis *Sambuci racemosae* in horto Mustialensi mense Aprili 1872 copiose legimus.

Ab affini *Kalmusia Ebuli* Niessl, Beitr. Kenntn. Pilz. p. 55, sporis dilutioribus aliisque notis recedere videtur. Ad hoc genus quoque trahenda est *Cucurbitaria*

pulveracea Karst. Myc. Fenn. II, p. 62, ideoqve in posterum *Kalmusia pulveracea* est nominanda.

Coelosphaeria acervata Karst.

Perithecia caespitosa, aggregata, erumpentia, coriaceo-carbonacea, subphaeroidea, astoma, rubra, demum nigrescentia vel subatra, collabescendo cupulaeformia. Asci cylindraceo-clavati, longit. circiter 80 mmm., crassit. 10—12 mmm. Sporae elongatae, rectae vel leniter curvulae, simplices, hyalinae, longit. 8—12 mmm., crassit. 2 mmm. Paraphyses haud bene discretae.

Crescit in ramis aridis Pyri mali. In Mustiala mense Aprili semel observata.

Caespites plerumqve orbiculares; per epidermidem erumpentes, stromate tenuiusculo, flavo, latit. 2—3 mm. *Perithecia* tandem dehiscentia, molliuscula, stromati manifesto, flavo dense acervatim insidentia. A. C. cupulari (Pers.) et C. tristi (Pers.) Sacc. peritheciis laevibus, rubris, paullo majoribus, stromate flavo statim dignoscenda. Cum *Cucurbitaria acervata* Fuck. Symb. myc. p. 175 nihil commune habet. C. acervata Cook. Brit. Fung. II, p. 841 duas specias spectat sec. syn.

Apiosporium microscopium n. sp.

Perithecia sparsa, cuticulae innata, sphaeroidea, structura subgrosse cellulosa, fusca (sub microscopio), atra, laevia, diam. 30—40 mmm. Asci plures insimul, primitus subsphaeroidei, dein obovoideo-oblongati, utrinqve attenuati, ut plurimum curvuli, sessiles, polyspori. Sporae angulato-sphaeroideae vel sphaeroideo-ellipsoideae, longit. 2—3 mmm., crassit. circ. 1 mmm., hyalinae.

Nascitur in ramulis aridis juvenilibus Rubi idaei aestate in regione Mustialensi.

Ellis, J. B. North American Fungi.

Centurie I—IV. (Newfield, N. J.)

Seit 2 Jahren giebt der, durch seine Arbeiten mit Cooke bekannte Mycolog J. B. Ellis eine Sammlung getrockneter Pilze Nord-Amerika's heraus, die von ganz unschätzbarem Werthe ist! Wir erhalten in dieser Sammlung nicht nur eine grosse Zahl neuer von Cooke und Ellis, von Berkeley u. Curtis, von Peck u. a. beschriebener Arten in Natura, sondern auch zahlreiche seit Schweiniz nicht wieder gefundene Pilze werden in dieser Sammlung ausgegeben. Wir können leider aus Mangel an Raum nicht den Inhalt der früheren Centurien anführen; es genüge, den der neuesten 4. Centurie

mitzutheilen und daran die Bemerkung zu knüpfen, dass die 3 vorhergehenden, in Bezug auf Seltenheit der Arten, Schönheit und Reichlichkeit der Exemplare, sowie Zuverlässigkeit der Bestimmungen der IV. vollständig gleich stehen. Möchte die prächtige Sammlung recht viele Freunde auch in Europa finden.

Die IV. Centurie enthält:

- | | |
|---|---|
| 301 Agaricus (Entoloma) salmon-
neus, Pk. | 337 Sphaeronema hystricinum, Ell. |
| 302 " (Entoloma) indigo-
ferus, Ell. | 338 Sphaeropsis opaca, C. & E. |
| 303 Hygrophorus miniatus, Fr. | 339 " gallae, B. & C. |
| 304 Panus stypticus, Fr. | 340 " Malorum, Berk. |
| 305 Polyporus parvulus, Klotzsch. | 341 Hendersonia trimera, Cke. |
| 306 " giganteus, Fr. | 342 Vermicularia compacta, C.
& E. |
| 307 " volvatus, Pk. | 343 " venturioides,
C. & E. |
| 308 " cupulaeformis,
Berk & Rav. | 344 Septoria kalmicola, B. & C. |
| 309 " labyrinthicus, Schw. | 345 " Lactucae, Pass. |
| 310 " gilvus, Fr. | 346 " Aceris, B. & Br. |
| 311 " hirsutus, Fr. | 347 Dinemasporium minimum, C.
& E. |
| 312 " pergamenus, Fr. | 348 Phlyctaena arcuata, Berk. |
| 313 " ferruginosus,
Schrad. | 349 Pestalozzia truncatula, Fekl. |
| 314 " xanthus, Fr. | 350 " clavata, C. & E. |
| 315 Daedalea quercina, Pers. | 351 Myxosporium nitidum, Berk.
& Curt. |
| 316 Merulius corium, Fr. | 352 Torula herbarum, Lk. |
| 317 Hydnum adustum, Schw. | 353 Septonema spilomeum, Berk. |
| 318 " septentrionale, Fr. | 354 Sporidesmium compositum,
Berk. & Curt. |
| 319 Irpex lacteus, Fr. | 355 " larvatum, C.
& E. |
| 320 " mollis, Fr. | 356 " aurantiacum,
B. & C. |
| 321 Craterellus cornucopioides,
Fr. | 357 Tetraploa Ellisii, Cke. |
| 322 Phlebia merismoides, Fr. | 358 Stilbum parvulum, C. & E. |
| 323 Stereum purpureum, F. | 359 " erythrocephalum,
Ditm. |
| 324 " complicatum, Fr. | 360 Fusarium lateritium, Nees. |
| 325 " spadiceum, Fr. | 361 Aegerita candida, Pers. |
| 326 " acerinum, Fr. Var.
nivosum. | 362 Hymenula fumosa, C. & E. |
| 327 Hymenochaete rubiginosa,
Lev. | 363 Ravenelia glanduliformis, B.
& C. |
| 328 " Ellisii, Berk.
and Cke. | 364 Helminthosporium brachytri-
chum, C. & E. |
| 329 Corticium colliculosum, B. & C. | 365 Helminthosporium intersemi-
natum, B. & R. |
| 330 " vagum, B. & C. | 366 Helminthosporium macrocar-
pon, Grev. |
| 331 " ochroleucum, Fr.
Var. spumeum,
Berk. & Rav. | 367 Helminthosporium persistens,
Cke. |
| 332 Clavaria mucida, Pers. | 368 Helminthosporium Ravenelii,
Curtis. |
| 333 Dacrymyces fragiformis, Nees. | |
| 334 Lycogala epidendrum, Fr. | |
| 335 Clathroptychium rugulosum,
Rost. | |
| 336 Diachea elegans, Fr. | |

369 <i>Macrosporium inquinans</i> , C. & E.	384 <i>Peziza Solenia</i> , Pk.
370 " <i>porri</i> , C. & E.	385 " <i>lethalis</i> , Ell. n. sp.
371 <i>Cladosporium delectum</i> , C. & E.	386 " <i>marginata</i> , Cke.
372 " <i>dendriticum</i> , Wallr.	387 " <i>virginea</i> , Fr.
373 <i>Hirundinaria macrospora</i> , Ces.	388 " <i>culcitella</i> , C. & E.
374 <i>Trichothecium griseum</i> , Cke.	389 " <i>nyssaegena</i> , Ell. n. sp.
375 <i>Cercospora Resedae</i> , Fekl.	390 " <i>gracilipes</i> , Cke.
376 <i>Fusisporium Berenice</i> , B. & C.	391 " <i>incondita</i> , Ell. n. sp.
377 " <i>rimosum</i> , Pk.	392 <i>Ombrophila violacea</i> , Fr.
378 " <i>pallidroseum</i> , Cke.	393 " <i>pupurascens</i> , Fr.
379 <i>Polyscytalam sericeum</i> , Sacc.	394 " <i>subaurea</i> , Cke.
380 <i>Oidium radiosum</i> , Lib.	395 " <i>aurea</i> , Ell. n. sp.
381 " <i>simile</i> , Berk.	396 <i>Dermatea carnea</i> , C. & E. Var. <i>pallida</i> , Ell.
382 " <i>megalosporum</i> , Berk.	397 " <i>viburnicola</i> , Ell.
383 <i>Eurotium herbariorum</i> , Lk.	398 <i>Patellaria gnaphaliana</i> , C. & E.
	399 " <i>tuberculosa</i> , Ell. n. sp.
	400 " <i>ligniota</i> , Fr.

Almquist, S. Monographia Arthoniarum Scandinaviae. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bandet 17. No. 6.)

Wir übergehen den einleitenden Theil der Arbeit, in welchem Verfasser das Historische der Gattung *Arthonia* bespricht, in welchem er auf die systematische Stellung dieses Genus näher eingeht. Er charakterisirt *Arthonia* Ach. folgendermassen: Excipulum nullum vel rarissime ambiens; epithecium peridium non formans; asci pyriformes; paraphyses indistinctae; reactio amyli semper distincta, vulgo intensa. — Als nächst verwandte Genera werden bezeichnet und unterschieden: *Opegrapha* (Humb. Ach.) Almqu.: excipulum ambiens crassum atrum; asci clavati; paraphyses plerumque distinctae; reactio ut in *Arthonia*. — *Melaspilea* Nyl.: excipulum laterale distinctum atrum, ab hypothecio et epithecio peridium non formanti discretum; asci clavati; paraphyses distinctissimae; reactio amyli nulla vel indistincta. — *Mycoporum* (Flot.?) Nyl.: excipulum crassissimum, ex apicibus paraphysium ramificantibus et inter se contextis formatum, cum hypothecio contiguo peridium formans; asci cylindrici vel ovati; paraphyses variae; reactio amyli nulla.

Die Gattung *Arthonia* wird in sieben Sectionen eingetheilt: *Coniangium* (Fr.) Almqu., *Conioloma* (Fl.) Almqu., *Pachnolepia* (Mass.) Almqu., *Trachylia* (Fr.) Almqu., *Euarthonia* (Th. Fr.) Almqu., *Naevia* (Fr.) Almqu., *Lecideopsis* Almqu. Es werden 27 Arten und zahlreiche Unterarten und Varietäten beschrieben, die wir zunächst nach dem am Schlusse der Arbeit befindlichen „Schlüssel“ zusammenstellen wollen:

I. Spermogonia majora, creberrima.

- Spermogonia plana, albomarginata . . . byssacea (Weig.)
 „ subglobosa, atra . . . cinereopruinosa
 Schär.

II. Spermogonia minus conspicua.

A. In aliis lichenibus parasitantes,

1. Sporae 4 — cellulares . . . glaucomaria Nyl.
 2. „ 3 — cellulares . . . intexta nov. spec.
 3. „ 2 — cellulares:

a. In apotheciis parasitantes.

- Asci hospitis hymenio immixti, sp. ovat.
 lanceolatae . . . oxyspora nov. spec.

Asci in proprio hymenio sedentes:

- Hypothecium incolor, asci late clavati,
 sporae oblongae . . . apotheciorum (Mass.)

- Hypothecium incolor, asci pyriformes,
 sporae clavato-oviformes . . . clemens (Tul.)

- Hypothecium obscurum, asci pyriformes,
 sporae varie subovatae . . . vagans nov. spec.
 variet. lecanorina
 nov. var.

b. In thallis parasitantes.

aa. Hypothecium obscurum.

† Epithecium granulorum, fusco-atrum.

- Sporae submagnae . . . amylospora nova
 spec.

- „ parvulae-minutissimae elongato-
 oblongae . . . neglectula Nyl.

†† Epithecium minus distinctum.

- Hymenium J caerulescit, apothecia minu-
 tissima . . . punctella Nyl.

- Hymenium J vin. rub., apothecia minu-
 tissima . . . vagans nov. spec.

- Hymenium J vin. rub., apothecia sub-
 magna . . . peltigerea Fr.

bb. Hypothecium incolor.

- Epithecium fuscoatrum granulorum, ap.
 minuta convexa . . . vagans nov. spec.
 *circinata (Fr.)

- Epithecium subnullum, ap. majora macu-
 laeformia . . . vagans *Pelveti
 (Hepp.)

B. Non (vel minus conspicue) parasiticae.

1. Hym. KOH violacee reagens.

- Sp. 4–5 cellulares, ap. albido-vel coccineo-
 pruinosa . . . gregaria (Weig.)

Sp. 4 cellulares, ap. ochraceo-pruinosa elegans (Ach.)
Sp. 3 cellulares, ap. subferruginea belvola Nyl.
Sp. 2 cellulares:

a. Saxicola.

Epithecium et hypothecium fuscoatra neglectula Nyl.

b. Corticolae.

aa. Thallus albus, hypophloeodes.

Gonidia nulla, sporae parvulae galactites (DC.)

bb. Thallus indistinctus, obscurior, gon. chroolepeis.

Hym. J vir.-caerulescit, sp. submajusculae didyma Körb.

Hym. J vin. rubet, sp. parvulae, ap.
subbrunnea lurida (Ach.) γ.
vulgaris (Fries.)

Hym. J vin. rubet, sp. subminutissimae,
ap. fere atra lurida (Ach.) a.
spadicea (Leight.)

2. Hym. KOH non reagens.

a. Spor. murales (cell. et longitudinaliter et transversaliter
dispositae).

aa. Epith. granuloso-hyphosum.

Sp. ellipsoideae, obtusissimae scandinavica (Th.
Fr.)

Sp. ovato-lanceolatae acutatae fusispora (Th. Fr.)

bb. Epith. cohaerens vel indistinctum.

* Hym. J vin. rubet.

Sp. maximae spectabilis Fw.

** Hym. J. caerulescit.

Sp. oculis paucis transversaliter divisis lirellans nov. spec.

Sp. ordinate murales, ap. forma et dis-
positio irreg. subastroidea
Anzi.

Sp. ordinate murales, ap. rotundata in
annulos disposita orbillifera nova
subsp.

b. Spor. 4 — pluricellulares (cell. longitudinaliter dispositae).

aa. Ap. distincte pruinosa (saltem initio.)

† Ap. sub pruina dilute colorata.

Ap. lirellaeformia ramis tenerrimis albella (Zw.)

Ap. rotundato-diformia impolita (Ehrh.)

†† Ap. sub pruina atra.

* Hyp. incolor.

Hym. J coerul., sp. magnae, epithec.
granulosum fuliginosa Fw.

Hym. J vin., rubesc., sp. submediocres,
ap. rotundata cinereo-pruinosa
Schär.

- Hym. J vin. rubesc., sp. majusculae,
 ap. stellato-divisa mox epruinosa . . . medusula Pers.
 ** Hyp. obscurum.
- Ap. tota pruinosa, sp. majusc. cellulis
 inaequalibus byssacea (Weig.)
- Ap. tota pruinosa, sp. majusc. cellulis
 aequalibus caesia Fw.
- Ap. (adulta) margine pruinosa, sp. minutae
 cell. aequalibus leucopellaea Ach.
 bb. Ap. non (vel indistincte) pruinosa.
 † Hypoth. obscurum.
- Hym. J fulvescit, sp. angustae cell.
 aequalibus mediella Nyl.
- Hym. J rubet, sp. mediocres cell. in-
 aequalibus lecideoides Th.
 Fries.
 †† Hypoth. incolor.
 * Saxicola.
- Ap. minutissima hemisphaerica, thallus
 obscurus phaeobaea Norm.
 ** Corticolae.
- Sp. cell. valde inaequalibus, maximae
 ilicina Tayl.
- Sp. cell. valde inaequalibus, parvulae
 aspersa Leight.
- Sp. cell. aequal., asci anguste pyriformes,
 hym. J viol. radiata Pers.
- Sp. cell. aequal., asci late pyriformes,
 hym. J caer. punctiformis
 Ach.
- c. Sporae 3 — cellulares.
- Apothecia rufa incarnata (Th. Fr.)
- d. Sporae 2 — cellulares.
- aa. Saxicolae vel terricolae.
 † Epithec. granuloso-hyphoso.
- Sporae mediocres ovato-oblongae granitophila Fr.
- Sporae parvulae-minutissimae elongato-
 oblongae neglectula Nyl.
 †† Epithec. cohaerens vel indistinctum.
- Saxicola vagans var. Kör-
 beri (Lahm.)
- Terricola vagans var. ex-
 centrica (Th. Fr.)
 bb. Corticolae (lignicolae.)
 † Epithecium distincte granulatum, fuscoatrum.
- Hypoth. fuscoatrum, sp. mediocres ob-
 tusae granitophila var.
 Bueriana (Körb.)

- Hypoth. aurantiaco-fuscum, sp. mediocres
 utrinque acutae copromya Anzi.
- Hypoth. incolor, sporae minutae vagans *epimela
 Norm.
- †† Epith. non distincte granulosum, fuligineum-incolor.
 * Apothecia lirellaeformia.
- Hym. J caer., sporae subminutae ovato-
 oblongae dispersa Schrad.
- Hym. J caer., sporae majusculae elon-
 gatae dispersa *cytisi
 Massal.
- Hym. J vin. rub., sp. majusc. ovato-
 oblongae excipienda Nyl.
 ** Apoth. rotundata (vel angulata.)
 1. Gonidia chroolepea.
- Hym. J vir.-caerul., sp. submajusculae didyma Körb.
- Hym. J vin. rub., sp. mediocres, ap.
 rufofusca lur. β . lurido-
 fusca Nyl.
- Hym. J vin. rub., sp. minutae-minutis-
 simae, ap. e fusco vel viol. atra lur. α . spadicea
 Leight.
2. Gonidia palmellea (thecium saltem J vin. rub.)
 α . Apoth. parvula, subplana.
- Sporae minutae-minutissimae; populicola patellulata Nyl.
 β . Apoth. minuta-minutissima, valde convexa.
- Apoth. obsc. fusca, epith. crassum gela-
 tinosum fuscum J violascens vagans *rugulo-
 sum Kremp.
- Apoth. atra, epith. vir. fuligineum, sp.
 parvulae-mediocres vagans. vv. Kör-
 beri, apatetica
 etc.
- Apoth. atra, minutissima, ep. vir. fulig.,
 sp. minutissimae vag. v. exilis
 (Flörke.)

Neue Arten, Unterarten und Varietäten sind:

A. lirellans Almqu. nov. spec. Thallus hypophloeodes, limitatus, lutescens, ex hyphis compositus intracorticalibus; gonidia fortuita. Apothecia A. excipiendae simillima, lirellaeformia, colore in fuscum vergenti, subinnata, saepe excavata marginibus elevatis. Hymenium sursum concolor, sordide viridulum. Asci subrotundati. Sporae magnae, 20—24 μ longae, 9—10 μ crassae, oblongo-oviformes, transversaliter divisae in circa 6 loculos, vulgo uno alterove

loculo longitudinaliter insuper diviso. J hymenium caerulescit (aeque ac hyphae thallinae prope apothecia et cellulae corticales ab iis maxime consumtae) dein obscuratur. Ad corticem Ilicis.

A. orbillifera Almqu. nova subsp. Thallus inconspicuus. Apothecia minutissima, vulgo rotundata, in turmas vel orbillas dense stipata, interdum confluentia, ita ut efficiant annulos plus minus completos centro elapso. Sporae crassiores, 21—27 μ longae, 10—15 μ crassae ovatae, murales, stratis transversalibus circa 6. — Ad Ilicem.

A. amylospora Almqu. nova spec. Parasitica; apothecia minutissima, rotundata vel angulata, subplana, inata scabrida, atra; hypothecium tenuius, obscure fuscum; epithecium fuscoatrum, granulosum; sporae magnae, 2-cellulares; J hymenium vinose rubet vel hinc inde caerulescit, item sporae. — Asci 48—55 μ longi, 27—30 μ crassi, late pyriformes; Sporae 18—24 μ longae, 8—10 μ crassae, ex ovato oblongae.

A. vagans Almqu. nova spec. Thallus varius vel nullus; apothecia minuta vel minutissima, rotundata, fere semper convexa, elevata; hypothecium vulgo obscure fuscum, hymenium incolor vel sordidum crassitudine aequans; paraphyses indistinctae gelatinosa-disolutae; sporae mediocres-minutissimae, fere oblongae, rarius subsoleaeformes, bicellulares; J hymenium vinose rubet (etiam membrana ascorum).

Var. 4. *macularis* Almqu. nov. var. Corticola, thallo laevigato albido. Apothecia minutissima, fere innata, maculaeformia, saepe irregularia. Hypothecium et epithecium vix obscuriora quam thecium sordidum. Asci et sporae bene evoluti, hae mediocres oblongae loculis subtumidis. J omnia intense vin. rub. In cortice Fagi.

Var. 9. *lecanorina* Almqu. nov. var. (Exsicc.: Arnold, 378.) Parasitica in apotheciis *Lec. albella*; apothecia minutissima, immersa. Ceterum var. *Körberi* similis.

Var. 10. *peltigerina* Almqu. nov. var. Peltigeris insidet emortuis, proprio tamen thallo praedita; apothecia minutissima convexa vel subglobosa; hypothecium plus minus obscure sordidum, infra vulgo obscurius; asci quam ceterarum variet. paullo majores, sporae longiores sed angustae. — Asci 40—50 μ longi, 20—25 μ crassi. Sporae 13—18 μ longae, 5—6 μ crassae, oblongae, interdum utrinque subcutae.

A. apotheciorum (Mass.) nova subspec.: *A. coerulescens* Almqu. Extrinsecus praecedenti (*A. apothec.*) similis, sed internis notis differt. Epithecium in obscure caerulescentem colorem vergens. Asci minores (36—40 μ longi,

circa 16 μ crassi) membrana sursum valde incrassata. Sporae 10—12 μ longae, 4—6 μ crassae, ovatae vel ex ovato oblongae, utrinque obtusae, cellula inferiore vulgo paullulo brevior. J hymenium coerulescit. Spermogonia et Spermata ut in praeced. — In apotheciis Lecanorae variae.

A. intexta Almqu. nova spec. Parasitica (in apotheciis); hymenium omnino indistinctum, hymenio hospitis intextum; asci late clavati; sporae fere mediocres, normaliter 3 — cellulares; J hymenium vinose rubet. — Asci 40—50 μ longi, 15—18 μ crassi. Sporae 13—15 μ longae, 5—6 μ crassae, anguste ovaes. — In variis formis saxicolis Lecideae eleo-chromae parasitatur.

var. *g. pauperrima* Almqu. nov. var. Massa paraphysali omnino destituta (itaque J adhibito nulla rubentia); ceterum cum forma primaria congruit.

A. oxyspora Almqu. nov. species. Sporae subminutae augustae bicellulares; reliqua praecedentis speciei. — Asci circ. 35 μ longi, 14 μ crassi, obovato-clavati, membrana sursum valde incrassata, J violascenti. Sporae 10—14 μ longae, 3, 5—4 μ crassae, ovato-lanceolatae. — In Lecidea vorticosa.

Thümen, de. Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam. Ser. II.

(Instituto de Coimbra, 1879, XXVII).

Neue Arten sind:

Torula conimbricensis. Thuem. nov. spec.

T. acervulis epiphyllis, tenuissimis, laxis, effusis, atris, sub-orbiculatis in macula concava, subinflata, magna, rufofusca; sporis concatenatis, globosis, obsolete echinulatis, fuscis, 5 mm. diam. in catenulis subbrevibus, quinque-octosporis.

In *Agaves americanae* Lin. foliis languidis emortuisve. Coimbra. 12.78.

Torula janthina. Thuem. nov. spec.

T. caespitibus confluentibus, densissimis, aterrimis, solubilibus, non inquinantibus; sporis globosis, catenulas longas, ramosas, subcurvatas formans, impellucidis, fusco-violaceis vel janthinis, sine nucleo medio, 5—8 mm. diam.

In *Ficus cariae* Lin. cortice subvivo. Cerca de St. Bento pr. Coimbra. 11.78.

Torula Welwitschiae. Thuem. nov. spec.

T. caespitibus tenuissimis, orbiculatim late effusis, laxis, cinereis, non detergibilibus; sporis simplicibus vel in-

terdum etiam biceilularibus, catenulas breves, tri-quinquesporas formans, subdiaphanis, sordide fuscidulis, 4.5—5 mm. diam.

In foliis submarcidis *Welwitschiae mirabilis* Hook. fil. Coimbra in Museo botanico. 1878.

Obs. Propter sporis interdum bicellularibus non *Torulæ* species vera et fortasse generis novi typus!

Sporidesmium Hydrangeae. Thuem. nov. spec.

S. caespitibus minutis, epiphyllis, dense gregariis, griseo-olivaceis in macula arescendo-albicante, orbicularia, lentiformia, purpureo-violaceo cincta; sporis clavatis, vertice subobtusis-rotundatis, basi angustatis, sex-octo-cellularibus, fumoso-griseis, subpellucidis, 45 mm. long., 16 mm. crass.; pedicello brevissimo, valde caduco, hyalino.

Ad *Hydrangeae Hortensiae* De C. folia viva languidave. Coimbra in horto botanico. 10.78.

Sporidesmium Phytolaccae. Thuem. nov. spec.

S. caespitibus amphigenis sed plerumque epiphyllis, minutis, atris, punctiformibus in macula ochracea, arida, late zonata ochro-fusco cincta, postremo expallescencia; sporis late clavatis, vertice dilatatis, multicellularibus, griseo-fuscidulis, 50—60 mm. long., 18—25 mm. crass.; pedicello brevi, griseo, arcuato.

Ad folia viva *Phytolaccae decandrae* Lin. Choupal pr. Coimbra. 12.78.

Melanconium Donacis. Thuem nov. spec. — *Melanconium sphaerospermum* Lk. var. *Donacis* Thuem. in Rabh. Fungi europ. no. 1573.

M. caespitibus ellipticis, longis, numerosis, erumpentibus, longe diu epidermide tectis, postremo liberis pulverulentisve, aterrimis; sporis plus minusve globosis vel etiam saepe ellipsoideis, fuliginosis, cum nucleo medio concolori magno, 5—8 mm. diam.

Ad culmos emortuos subputridos *Donacis arundinaceae* Beauv. Baleia pr. Coimbra. 8.78.

Cladosporium inconspicuum. Thuem. nov. spec.

C. caespitibus hypophyllis, orbiculatis, sparsis, aterrimis, limitatis, in pagina superiore maculam orbiculatam, arescendo-griseolam, fusco cinctam formans; hyphis longis, interdum ramosis, articulatis, dilute fuscis, 5 mm. crass., subrectis, tenuibus; sporis acrogenis, simplicibus, ovoideo-ellipticis, utrinque acutatis, pallidissime griseolis, 10 mm. long., 4 mm. crass.

In foliis vivis *Styracis officinalis* Lin. Coimbra in horto botanico. 10.78.

Helminthosporium Phytolaccae. Thuem. nov. spec.

H. caespitibus amphigenis, laxis, late effusis, tenuissimis, velutino-aterrimis, plus minusve orbiculatis; hyphis longis, gracillimis, curvatis, simplicibus, longe articulatis, 6 mm. crass., sursum sensim dilatatis, fuscis; sporis late clavulatis, vertice rotundato-dilatatis, basi angustatis, triseptatis, dilute cinereis, 40 mm. long., 8—12 mm. crass.

In *Phytolaccae decandrae* Lin. foliis emortuis prostratis. Choupal pr. Coimbra. 12.78.

Macrosporium Gynerii. Thuem. nov. spec.

M. caespitibus amphigenis, valde tenuissimis, late effusis, laxis, confluentibus, sordide cinerascentibus; hyphis longissimis, subnodulosis, vix septatis, rectis, continuis, gracillimis, fuscis; sporis late clavatis, vertice dilatato-rotundatis, basi in pedicello brevi angustatis, sex — octocellularibus, ad septa minime constrictis, fuscis, 30 mm. long., 15 mm. crass.

Ad vaginas foliaque emortua *Gynerii argentei* Nees ab Es. Cerca de St. Bento pr. Coimbra. 1.79.

Macrosporium phomoides. Thuem. nov. spec.

M. caespitibus primo phomaeformibus vel punctiformibus, subfirmis subepidermalibusve, demum subeffusis, laxis, minutis, pulverosis, opaco nigro-griseis; hyphis longis, flexuosis, pauciramosis, fuligineis, crassis, multi- et breviarticulatis, articulis subinflatis; sporis longe clavatis, vertice rotundatis, basi angustatis, tri—quadri—transversim—, uni—longitudinaliter septatis, ad septa subconstrictis, subpellucidis, fuligineis, pedicellatis, 28 mm. long., 11—12 mm. crass.

In caulibus subputridis *Datiscae cannabinae* Lin. Coimbra in horto botanico. 3.79.

Macrosporium Ensetis. Thuem. nov. spec.

M. caespitibus epiphyllis, tenuissimis, effusis, laxis, atris, confluentibus, interruptis; hyphis brevibus, flexuoso tortuosis et geniculatis, subramosis, longiarticulatis, fuligineo-fuscis, subdiaphanis; sporis clavatis, vertice dilatato-rotundatis, basi valde angustatis, octo—duodecimcellularibus, ad septa transversalia constricta, fuligineo-fuscidulis, 32—40 mm. long., 18—24 mm. crass.

Ad folia emortua *Musae Ensetis* Bruce. Coimbra in horto botanico. 1.79.

Cercospora Scorpiuri. Thuem. nov. spec.

C. maculas plus minusve orbiculatas, epiphyllas, griseo-roseas, fusco anguste cinctas, subtus indeterminatas pallidas formans; acervulis dense gregariis, minu-

tissimis, obscure griseis; hyphis brevibus, crassis, multi- et breviarticulatis, cinereis; sporis cylindricis, rectis, utrinque obtuso-rotundatis, obsolete bi-triseptatis, ad septa non constrictis, fuligineis, 20—22 mm. long., 9 mm. crass.

In Scorpiuri muricatae Lin. foliis vivis. St. Clara pr. Coimbra. 3.79.

Cercospora Solani. Thuem. nov. spec.

C. caespitibus amphigenis, dense gregariis, tenuissimis, laxis, subvelutinis, obscure olivaceis, late effusis, sine macula sed in partibus obscurioribus foliorum; hyphis longis, arcuatis, griseis; sporis subrectis, cylindraceutis, vertice subobtusis, quinque—sexseptatis, ad septa non constrictis, 100—120 mm. long., 6 mm. crass., dilute griseis.

In foliis vivis Solani nigri Lin. Choupal pr. Coimbra. 1.79.

Cercospora Smilacis. Thuem. nov. spec.

C. caespitibus minutis, amphigenis, nigro-fuscis, gregariis in macula orbiculata, disciformia, ferruginea, pallido cincta, subarescentia; hyphis brevibus, griseo-fuligineis, rectis, longe septatis, 6—8 mm. crass.; sporis bacillari-cylindraceutis, subrectis, utrinque angustatis acutatisve, octo—decemseptatis, achrois, 60 mm. long., 4 mm. crass.

Ad folia viva Smilacis mauritanicae Lin. Entre Cellas e as Sette fontes pr. Coimbra. 5.78.

(Fortsetzung folgt.)

Jaeger et Sauerbeck, Genera et species muscorum systematice disposita seu Adumbratio florum muscorum totius orbis terrarum.

(Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft für 1877/78.)

In Vorliegendem erhalten wir den Schluss dieser so äusserst schätzenswerthen Arbeit, auf deren hohen Werth wir nicht erst hinzuweisen brauchen. Dieser Schlusstheil umfasst aus der Tribus der Hypnaceae die Familien: Hypneae mit 13 Gattungen: *Syringothecium* (1 Spec.), *Ectropothecium* (101 Spec.), *Leucomium* (16 Spec.), *Stereophyllum* (22 Spec.), *Amblystegium* (39 Spec.), *Sciaromium* (5 Spec.), *Hypnum* (216 Spec.), *Hylocomium* (14 Spec.), *Ptychomium* (5 Spec.), *Pterobryella* (5 Spec.), *Mniodendron* (12 Spec.), *Hypnodendron* (15 Spec.), *Sciadocladus* (3 Spec.) — In demselben Bande der St. Gallischen Berichte sind ein 1. und

2. Supplement zur Adumbratio enthalten, die noch beträchtlichen Zuwachs bringen. So viel uns bekannt, wird im nächsten Bande ein Register zu diesem Werke publicirt werden, das eine sehr willkommene Vervollständigung bilden würde.

Eingegangene neue Literatur und Sammlungen.

74. Ihne, E. Studien zur Pflanzengeographie: Geschichte der Einwanderung von *Puccinia Malvacearum* und *Elodea canadensis*. Giessen 1880.

75. Trimen's Journal of Botany. 1880. Juni: Groves, a review of the British Characeae. — Carruthers, W. P. Schimper.

76. Karsten, H. Amyloid- und Fetthysterophymen. (S. A. a. d. Zeitschr. d. österr. Allg. Apotheker-Vereins. 1880.)

77. Magnus, P. Bemerkung zu Frank's Notiz über den Zwiebelbrand. (S. A. aus Bot. Centralblatt 1880.)

78. The American Monthly microscopical Journal: Wolle, Notes on Fresh-water Algae. — About Diatoms.

79. Thümen, F. de. Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam. Series II. (Instituto de Coimbra, 1879 vol. XXVII.)

80. Arnold, F. Lichenologische Ausflüge in Tirol. XXI. (Verhdlg. d. Zool. bot. Gesellsch. in Wien, 1880.)

81. Bulletin of the Torrey Botanical Club. 1880. May: Davenport, G. E. A new Fern.

82. Cramer, C. Ueber die geschlechtslose Vermehrung des Farn-Prothallium namentlich durch Gemmen resp. Conidien. (S.-A. a. d. Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. XXVIII.)

83. Ellis, J. B. On the variability of *Sphaeria quercuum* Schw. (Proceedings of the Academy of natur. Sc. of Philadelphia 1879.)

84. Ellis J. B. Reply to Dr. M. C. Cooke's Criticism of Paper on „Variability of *Sphaeria quercuum*.“ (Ebda.)

85. The American Monthly Microscopical Journal. 1880. No. 6: Robson, The Salmon Disease and its cause. — Directions for Cleaning Diatoms. — Stodder, About Diatoms.

86. Revue mycologique. 1880. Juli: Chronique. — Minks, lettre à la Redaction de la Revue. — Gillot, Découverte en France du *Roesleria hypogaea*. — Gillot, Variations de l'*Agaricus bifrons*. — Brunaud, Tableau dichot. des *Pyrenomycètes* de la Charente inf. — Saccardo, le nouveau genre *Spegazzinia*. — Brisson, Observations lichénologiques. — Thümen, Champignons observés à Malaga. — Roumeguère et Kalchbrenner, Fungi in reg. div. Australiae et Asiae a Jul. Remy collecti. — Roumeguère, une nouvelle Amanite comestible. — Spegazzini, Végétation mycologique de l'île Saint-Vincent. — Barbiche, un *Rhizomorpha conidifera*.

87. Roumeguère, C. Note sur un nouvel habitat d'un Lichen rare: *Myriangium Duriaei*. (Bull. de la Société Agricole, Scientif. et Litt. des Pyrénées-Orientales. 1879.)

88. Woronin, M. *Vaucheria* de Baryana. (Bot. Ztg. 1880.)

89. Ellis, J. B. North American Fungi. Cent. IV.

90. Thümen, F. de. *Mycotheca universalis*. Cent. XVII.

N^o 9.

HEDWIGIA.

1880.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.
Monat September.

Inhalt: Ihne, Infectionsversuche mit *Puccinia Malvacearum*. — Winter, Mykologisches aus Graubünden. — Repertorium: Wartmann und Winter, Schweizer. Kryptog. Cent. VIII. — Kirchner, Beiträge zur Algenflora von Württemberg. — Thümen, de, Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam. (Fortsetzung.) — Neue Literatur. — Anzeige.

Infectionsversuche mit *Puccinia Malvacearum*.

Die Wanderung der *Puccinia Malvacearum* (vergl. meine „Geschichte der Einwanderung von *Pucc. Malv.* und *Elodea canadensis*“ im 18. Bericht d. oberhess. Ges. für Natur- und Heilkunde, Giessen 1879) ist auf zwei Weisen erfolgt: durch direkte Verschleppung auf dem Handelswege und durch spontane Verbreitung. Für letztere hat man allgemein den Wind in Anspruch genommen, welcher die Sporen von befallenen Blättern mitnimmt und zu anderen noch nicht befallenen hinführt, indem man voraussetzt, dass die *Pucciniasporen* direkt ansteckend wirken. Versuche in letzter Richtung sind angestellt worden von Cornu, der ein mit *Pucc.* besetztes Blatt auf eine junge *Althäa*-Pflanze legte und nach zwanzig Tagen an der inficirten Stelle junge Pilzpusteln auftreten sah¹⁾ und von Kellermann, der zwanzig Stunden nach dem Auflegen promycelbedeckter Pusteln auf gesunde Blätter, bereits hunderte von eingedrungenen Sporidienkeimen fand.²⁾ Ich habe während dieses Sommers im Giessener botanischen Garten ebenfalls derartige Versuche gemacht, wodurch nach meiner Meinung die direkte Ansteckungsfähigkeit zweifellos bewiesen wird; die sofortige Keimfähigkeit ist schon längst konstatiert. — Ich verfuhr allgemein in der Weise, dass ich mit *Puccinia* versehene Blätter auf gesunde Blätter von Freilandpflanzen, Unterseite gegen Unterseite — unter Einrollung — band, beide einige Zeit sich selbst überliess, hiernach das inficirende

¹⁾ Brockmüller im Meklenburg. Archiv 1876 p. 247 (das Original Bull. de la soc. bot. de France habe ich gerade nicht zur Hand).

²⁾ Botan. Zeit. 1874 p. 702.

Blatt wegnahm und das zu inficirende nun freigewordene Blatt beobachtete. Bei allen Versuchen stammten die inficirenden Blätter von *Althäa rosea* Cav., der einzigen Pflanze, auf welcher der Pilz 1880 hier auftrat. — Zuerst probirte ich die *Puccinia* auf andere Althäastauden, welche frei von ihr waren, zu übertragen. Acht Versuche wurden angesetzt, nach sieben bis zehn Tagen die inficirenden Blätter abgenommen und sieben freigewordene Blätter zeigten entweder sofort oder nach zwei bis fünf Tagen hellgelbliche Stellen oder Punkte, welche sich allmählig (etwa acht Tage) zu deutlichen *Pucciniapusteln* entwickelten. Ungefähr eine Woche nach Beendigung der Versuche sah ich auch auf anderen, nicht inficirten, Blättern die *Puccinia* erscheinen, also spontan und um jeden hierdurch entstehenden Zweifel an der Exaktheit der Versuche (man könnte nämlich sagen, das Auftreten der *Puccinia* auf den sieben Blättern sei gleichfalls ein spontanes) auszuschliessen, stellte ich eine zweite Versuchsreihe mit Althäapflanzen an, welche eigens zu dem Zwecke aus Samen gezogen und in's Gewächshaus gestellt wurden, aus dem sie auch nicht herauskamen. Drei Blätter versuchte ich anzustecken, alle mit Erfolg, sämtliche übrige Blätter blieben pilzfrei. — Alsdann wandte ich mich zu zwei anderen Malvaceen: *Lavatera trimestris* und *Kitaibelia vitifolia*, auf welchen beiden die *Puccinia* hier noch niemals beobachtet worden ist, und von welchen *Kitaibelia* in Europa überhaupt erst einmal (soweit mir bekannt ist) als Nährpflanze genannt wird (in einem Briefe von Prof. Magnus in Berlin an Prof. Hoffmann hier vom 6. X. 79.), bei welchen Pflanzen somit ein eventuelles Gelingen der Versuche sehr überzeugend sein musste. Mit *Lavatera trim.* machte ich zehn Versuche, aber alle scheiterten, indem meist die zu inficirenden Blätter abfaulten, obwohl das inficirte Blatt höchstens fünf Tage aufgelegt hatte. Desto besser glückte es indessen mit *Kitaibelia vit.*: von elf Versuchen zeigten neun ein vollständiges Gelingen: vier bis fünf Tage haftete das inficirende Blatt, nach sechs Tagen traten deutlich junge Pusteln auf, während auf allen anderen Blättern, die nicht zum Versuche gedient hatten, keine Spur des Pilzes gewahrt werden konnte.

Giessen, den 5. August 1880. Dr. Egon Ihne.

Mykologisches aus Graubünden

von Dr. Georg Winter.

Jedem Mykologen ist es bekannt, welche reiche Ausbeute an seltenen und neuen Pilzen Fuckel einem längeren Aufenthalte in St. Moriz (Ober-Engadin) verdankte. Die Fuckel'schen Funde in dieser Gegend sind publicirt in dem 3. Nachtrag zu seinen Symbolae, und werden dort 40 Species aufgeführt, unter denen zahlreiche neue Arten und Formen sich finden. Es ist leicht erklärlich, dass mich schon lange der Wunsch beschäftigte, diesen pilzreichen Gegenden einen Besuch abzustatten, in der Hoffnung, einerseits die von Fuckel gesammelten Arten wieder aufzufinden, andererseits unsere Kenntniss der Pilzflora jenes Alpenthales erweitern zu können. Mit der Reise in's Oberengadin liess sich aber noch eine andere, wie mir schien, wichtige und interessante Aufgabe verbinden und theilweise lösen: die Aufgabe nämlich, die Pilzvegetation hoher Alpenregionen zu studiren, über die wir noch so gut wie nichts wissen. Denn nur sehr geringe Bruchstücke sind es bis jetzt, die uns hierüber Aufschluss geben, Bruchstücke, die zum Theil allerdings von Mykologen geliefert wurden, die jene Regionen durchforschten, die zum Theil aber herkommen aus der Durchmusterung von Phanerogamen-Herbarien, die nebenbei gar manchen Pilz — unbeachtet und unerkant — bewahren.

In diesem Jahre nun war es mir vergönnt, meinen lange gehegten Wunsch in Erfüllung gehen zu sehen. Ich habe eine volle Woche auf dem Albulapass in Graubünden, eine zweite Woche im Oberengadin auf's Eifrigste gesammelt und will in diesen Blättern einen kurzen Reisebericht abstaten. Zunächst ein paar Worte zur Orientirung.

Der Albulapass geht von Chur, über Churwalden und Parpan steigend, dann nach Lenz und Alveneuer Bad wieder sich senkend durch Gegenden, die in der Regel vom Touristen und dem Besucher des Engadin schnell mittelst der Post durchzogen werden. Erst hinter Filisur, etwa 1 Stunde vom Alveneuer Bad, beginnt das Thal, in welchem die Poststrasse sich hinzieht, wilder zu werden, einen hochalpinen Charakter anzunehmen. Wir gelangen zu der schauerlichen Schlucht des „Bergüner Stein's“, und bald nach Bergün, dem letzten Orte auf dieser Seite des Passes. An den „Bergüner Mayensässen“ (durch Vulpius botanisch berühmt) vorüber, steigt die Strasse in zahlreichen Windungen zum Wirthshaus zum Weissenstein, überschreitet

bald hinter demselben die Baumgrenze und tritt in ein riesiges Trümmerfeld ein, das sie bis zum Albula-Hospiz, der Passhöhe begleitet. Alsdann geht der Weg ca. $\frac{1}{2}$ Stunde lang fast eben fort, senkt sich dann an einigen Sennhütten vorbei erst allmählig, später steiler, um endlich in grossen Windungen Ponte im Oberengadin zu erreichen. Von Zürich am 31. Juli abgereist, habe ich am folgenden Tag bis zum Bergüner Stein die Post benutzt, und bin dann, leider bald von Regenwetter überrascht, bis zum Albula-Hospiz gegangen, das ich nach 5 Uhr Abends, total durchnässt, erreichte und wo ich bis zum 8. August Quartier genommen habe.

Das Albula-Hospiz liegt 2313 Meter über Meer in grossartiger Umgebung. Links von der Strasse erhebt sich eine lange Kette von Gipfeln mit dem „Piz Uertsch“ (3273 Meter), aus Kalk und kalkreichen Schiefeln bestehend. Rechts die „Cresta mora“ (2937 Meter), der ein stundenweit sich ausdehnendes Trümmermeer vorgelagert ist; beide aus granitischem Gestein bestehend, und besonders letzteres die seltensten Alpenpflanzen bietend. So finden sich dort in Masse unter anderem: *Oxyria digyna*, *Rumex nivalis*, *Primula integrifolia*, *latifolia*, *Muretiana*, *Androsace obtusifolia*, *Luzula lutea* und *spadicea*, *Azalea procumbens*, *Gentiana tenella* etc. etc., während die linke (Kalk-) Seite *Saussurea alpina*, *Cerintho alpina*, *Draba aizoides*, *Gnaphalium Leontopodium*, *Polemonium coeruleum*, *Androsace helvetica* und vieles Andere, theilweise in Menge aufzuweisen hat.

Was nun die Pilzflora dieser Gegend betrifft, so darf ich die Behauptung aussprechen, dass sie sehr reich ist, sowohl an Parasiten, als an Saprophyten, und nur die Humusbewohner sind spärlich vertreten. Parasiten, deren Nährpflanzen vorkamen, habe ich, mit wenigen Ausnahmen, nicht vergeblich gesucht. Wahrhaft erstaunlich ist aber die Menge der Saprophyten, die besonders den Pyrenomyceten angehören, von denen es vorzüglich *Pleospora* ist, die in verschiedenen Arten auf dürren Stengeln und Blättern der verschiedensten Alpenpflanzen vorkommt. — Dass auch die Mistbewohner, besonders *Ascoboli*, zahlreich vertreten sind, braucht kaum bemerkt zu werden. — Dass aber der Albulapass durchaus hochalpinen Charakter hat, geht erstens aus seiner Höhe, und seiner phanerogamen Vegetation hervor, es wird zweitens wohl am Besten bestätigt durch den Umstand, dass selbst im Hochsommer 1 bis 2 Tage dauernder Schneefall durchaus keine Seltenheit ist, eine Erscheinung, die ich zu meinem grossen Missvergnügen selbst constatiren konnte. —

Steigen wir nun, bevor wir die wichtigeren und interessanteren Pilzfunde selbst kurz betrachten, nach dem Oberengadin hinab, was eine Wanderung von nur $1\frac{1}{4}$ Stunde beansprucht, so betreten wir die Thalsohle vom Albula kommend in Ponte (1691 Meter), von wo aus die Poststrasse fast eben über Bevers, Samaden, Celerina bis Cresta (1734 Meter) läuft, um hier in grossem Bogen nach St. Moriz (1856 Meter), dem Dorf hinaufzusteigen, das auf der Höhe der Strasse gelegen ist. Innerhalb dieses Ortes verzweigt sich die Strasse, einen Arm nach Bad St. Moriz, einen höher oben fortlaufenden Arm nach Campfèr, Silvaplana etc. entsendend. Zwischen beiden Armen fliesst der Inn (der bis zu seinem Austritt aus dem St. Morizer See vielfach auch Sela genannt wird). Von ihm aus steigen auf dem linken Ufer ziemlich steile, meist bewaldete Abhänge empor, dem Fusse des Piz Nair angehörig, durchzogen von den anmuthigen Fusswegen nach der „unteren“ und „oberen Alpina“. Diese Abhänge sind mit einer überaus üppigen Vegetation bedeckt, die sich vorzugsweise zusammensetzt aus: *Geranium silvaticum*, *Solidago Virgaurea* und vielen andern Compositen, *Aconitum Lycoctonum*, *Chaerophyllum Villarsii*, *Valeriana officinalis*, weiterhin *Vaccinien*, *Linnaea borealis*, *Arnica montana*, *Hypochoeris uniflora*, *Homogyne alpina* etc. etc. Diese Stelle dürfte die durch Fuckel's Forschungen bekannt gewordene Localität sein, wo er die Mehrzahl seiner neuen und seltenen Parasiten gesammelt hat. — Von mycologisch interessanten Partien in der Umgegend von St. Moriz will ich noch hervorheben: die Schlucht, welche der Inn zwischen dem St. Morizer See und Cresta durchströmt und die Umgebung des Weges, der von Cellerina aus dorthin führt; ferner das Thal des Schlattenbaches, das sich hinter Cellerina zwischen Piz Nair und Piz Padella hineinzieht, dessen Abhänge mit *Gentiana cruciata*, *Atragene alpina*, *Dianthus superbus*, *Polemonium* und anderem geschmückt sind.

Nachdem wir im Vorhergehenden die Localität einigermaßen kennen gelernt haben, wollen wir die Pilzflora des Albula und des Oberengadin etwas näher betrachten. Jedoch habe ich keineswegs die Absicht, hier ein vollständiges Verzeichniss aller von mir auf dieser Reise gesammelten Pilze zusammenzustellen; dies soll an einem andern Orte geschehen. Vielmehr will ich zunächst nur die seltneren und interessanteren Formen aufführen, nebst etwaigen Bemerkungen und Beobachtungen, die sich daran knüpfen.

(Fortsetzung folgt.)

Repertorium.

Wartmann & Winter, Schweizerische Kryptogamen.

Centurie VIII. (Zürich 1880.)

Nachdem die Herausgabe dieser Sammlung durch ungünstige Verhältnisse längere Zeit unterbrochen war, soll dieselbe von jetzt an, gestützt auf reichlich vorhandenes Material, wieder regelmässig stattfinden, derart, dass jährlich 1 bis 2 Centurien erscheinen werden. Die Ausstattung der Sammlung ist die frühere, nur haben die Herausgeber in so fern eine (wie ihnen scheint praktische) Aenderung getroffen, als die Pflanzen fast ausnahmslos in Papierkapseln locker liegend vertheilt werden, so dass jetzt nur diese Kapseln, nicht die ganzen Pflanzen aufgeklebt sind. Die hier vorliegende VIII. Centurie ist reich an seltenen und interessanten Arten; wir führen ihren Inhalt vollständig auf.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| Peronospora nivea Unger. | Torrubia ophioglossoides Tul. |
| Ustilago longissima (Sow.). | Diatrype stigma Fries. |
| Entyloma Ranunculi (Bon.). | Gloeosporium Carpini (Lib.). |
| Urocystis Anemones (Pers.) Lév. | Phoma complanatum (Tode) Desm. |
| Uromyces Alchemillae (Pers.). | Cladonia extensa (Hffm.) Schär. |
| Puccinia Acetosae Körnicke. | Cetraria aculeata (Schreb.) Fries. |
| Puccinia conglomerata (Strauss.). | Sticta linita Achar. |
| Puccinia fusca (Relhan.). | Parmelia aspera Mass. |
| Puccinia graminis Pers. | Parmelia encausta (Sm.) Nyl. |
| Puccinia Malvacearum Mont. | Parmelia lanata (L.) Willr. |
| Puccinia Saxifragae Schlecht. | Parmelia stygia (L.) Ach. |
| Puccinia Violae (Schum.). | Gyrophora cylindrica (L.) Ach. |
| Phragmidium Rubi Idaei (Pers.). | Gyrophora polyphylla (L.) Flot. |
| Coleosporium Cacaliae (DC.). | Ochrolechia pallescens (L.) Körber. |
| Cronartium asclepiadeum (Willd.). | var. Turneri. |
| Cronartium flaccidum (Alb. et Schw.). | Ochrolechia pallescens (L.) Körber. |
| Aecidium strobilinum (Alb. et Schw.). | var. upsaliensis. |
| Auricularia mesenterica (Pers.). | Thelotrema lepadinum Ach. |
| Polyporus vulgaris Fries. | Lecania dimera (Nyl.) Th. Fries. |
| Melanogaster Broomeianus Berk. | Lopadium pezizoideum (Ach.) Körber. |
| Trochila Craterium (DC.). | Buellia stigmata Körb. |
| Heterosphaeria Patella (Tode). | Lecidella olivacea (Hoffm.) Massal. |
| Peziza coronata Bull. | Arthrospora acclinis (Fw.) Fries. |
| Phyllactinia guttata Lév. | Graphis scripta L. |
| Sphaerotheca Castagnei Lévillé. | Verrucaria baldensis (Massal.). |
| Lasiobotrys Lonicerae Kze. & Schm. | Phacopsis vulpina Tulasne. |
| Massaria Platani (Cés.) Tul. f. py-cuidifer. | Porphyridium cruentum (Ag.). |
| Massaria Platani (Cés.) Tul. | Arthrosiphon Grevillii Ktz. |
| Massaria siparia (Berk. et Br.). | Rivularia (Physactis) terebralis Ktz. |
| Cryptospora liphaema (Tul.). | Zonotrichia Regeliana (Naeg.) Rbh. |
| Nectria cinnabarina Tul. | Zygnema Brebissonii Ktz. |
| | Madotheca platyphylla (L.) Nees. |

Calypogeia Trichomanis Nees.	Bryum Mühlenbeckii Bruch et Schimper.
Jungermannia bicuspidata Lin.	Tetraphis pellucida Hedw.
Jungermannia inflata (Huds.). var.	Mnium orthorhynchum Bruch et Schpr.
Jungermannia inflata (Huds.). var.	Mnium serratum Brid.
Jungermannia riparia Taylor.	Cinclidium stygium Swartz.
Scapania nemorosa (L.) Nees.	Polytrichum piliferum Schreb.
Sarcoscyphus sphacelatus Nees.	Cinclidotus riparius Walk. Arn.
Weisia crispula Hedw.	Leucodon sciuroides Linn.
Trematodon brevicollis Hsch.	Anomodon viticulosus (L.) Schimp.
Dicranum Starkii Web. et Mohr.	Pterigynandrum filiforme Hedw.
Dicranum strictum (Schleich.) Brid.	Pseudoleskea atrovirens Sm.
Dicranum fuscescens Turn.	Entodon Montagnei C. Müll.
Seligeria recurvata Hedw.	Isothecium myurum (Poll.) Schpr.
Trichostomum tophaceum Brid.	Isopterygium elegans (Hook.)
Barbula paludosa Schwgr.	Plagiothecium undulatum (L.).
Barbula revoluta Schwgr.	Amblystegium subtile Hedw.
Encalypta ciliata Hedw.	Hypnum giganteum Schimper.
Grimmia ovata Web. et Mohr.	Hypnum Vaucheri (Lesq.).
Ulota crispa Hedw.	
Webera commutata Schimper.	
Bryum caespiticium Linné.	

O. Kirchner, Beiträge zur Algenflora von Württemberg.

Separatabdruck aus den Württemb. naturwissensch. Jahreshäften. Jahrgang 1880. (Mit einer Tafel.)

Aufgezählt sind 139 Gen. mit 465 Arten. Darunter sind vom Autor neu aufgestellt 1 Gen. und 3 Arten. Wir geben die Diagnosen hierzu.

Clastidium Kirchn. n. gen. Oscillarieen-Gattung aus der Section der Chamaesiphoneen (Chamaesiphonaceae Borzi, Nuovo Giornale botan. X. No. 3. Juli 1878.) Fäden unverzweigt, kurz, scheidenlos, am Grunde festgewachsen, an der Spitze mit einer ungegliederten, aufgesetzten, dünnen Borste versehen; Zellen im Jugendzustand schwer unterscheidbar, dann cylindrisch, endlich kugelig abgerundet. Vermehrung durch einzellige Gonidien, welche entstehen, indem der ganze Faden in kugelige Zellen zerfällt. (Name von *κλαω* „zerbrechen“ abgeleitet.)

C. setigerum Kirchn. Fäden gesellig wachsend, auf grösseren Algen festsitzend, cylindrisch, im jugendlichen Zustande nach dem Grunde und nach der Spitze verdünnt, oft leicht gekrümmt, am Scheitel mit einer langen, zarten, aufgesetzten Borste; Zellinhalt homogen, hellblaugrün gefärbt. Fäden (ohne Borste) im ausgewachsenen Zustand 0,028 bis 0,038 mm lang, 0,0025 bis 0,004 mm dick: Borste bis 0,050 mm lang. (Taf. II. F. 4.)

Auf *Cladophora* festsitzend und diese theilweise überziehend, in einem Brunnentrog im Kuhhofe und im Teichelsee in Hohenheim.

Staurogenia (?) *Tetrapedia* Kirchn. n. sp. Zellen tetraëdrisch, zu je 4 ein kleines quadratisches Täfelchen bildend, deren mitunter wiederum 4 zu einer Familie vereinigt bleiben. Seite der Täfelchen bis 0,009 mm lang. Taf. II. F. 1.

Einzelu unter andern Algen im Langwieser See bei Plieningen.

Zugehörigkeit zur Gattung *Staurogenia* zweifelhaft; nach Art des Zusammenhängens und der Theilungsrichtungen vielleicht eine neue Gattung, im Uebrigen der *Tetrapedia gothica* Reinsch ähnlich.

Oocystis rupestris Kirchn. n. sp. Zellen oblong, ungefähr doppelt so lang als dick, meist einzeln, da die Mutterzellhaut sehr früh zerrissen wird. (Taf. II. F. 2.) Zellen 0,013 bis 0,027 mm lang, 0,006 bis 0,012 mm dick.

An vom Wasser überrieselten Felsen unter dem Uracher Wasserfall grüne schleimige Massen bildend.

Unterscheidet sich von *O. Naegelii* durch geringere Grösse sowie dadurch, dass die Zellen in der Regel einzeln, nicht von der Mutterzellhaut umschlossen, vorkommen.

Pleurococcus pulcher Kirchn. n. sp. Zellen vor der Theilung kugelig, nach derselben halbkugelig oder eckig, einzeln oder in Familien zu 2—4; Zellenhaut ziemlich dick, farblos und ungeschichtet, Zellinhalt körnig, von lebhaft grüner, olivengrüner, braunrother, purpurrother, orange-gelber oder bleicher Farbe, mitunter aus zwei verschiedenen Farben gemischt. Bildet krumige oder schleimige, dunkelgrüne, braune oder röthliche, ausgebreitete Lager (Taf. II. F. 3.)

Durchmesser der Zellen 0,011—0,027 mm. An feuchten Stellen der ältesten Mauertheile der Ruine Hohentwiel.

Scheint mit *Protococcus pulcher* Kg. (Phykol. germ. 147 = *Microcystis pulchra* v. Flotow) grosse Aehnlichkeit zu haben.

Thümen, de. Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam. Ser. II.

(Instituto de Coimbra, 1879, XXVII).

(Fortsetzung.)

Oidium Tabaci. Thuem. nov. spec.

O. caespitibus amphigenis, late effusis, paginam fere totam folii obducens et cum indumento arachnoideo, tenuis-

simo, albido obtegens; hyphis brevibus, simplicibus, pauciseptatis, subrectis, achrois; sporis cylindrico-ellipsoideis, utrinque subacutatis, continuis, intus granulosis, moniliformibus, hyalinis, 11—14 mm. long., 4—5 mm. crass.

Ad folia viva *Nicotianae Tabaci* Lin. Coimbra in horto botanico. 10.78.

Ectostroma Maclurae. Thuem. nov. spec.

E. pseudoperitheciis epiphyllis, numerosis, valde irregularibus, plano-convexulis, rugulosis, nitidis, primo aurantiacis, demum fuscis, postremo griseo-atris, subtus ochroleucis, e cellulis polyedris ferrugineis composito; sporae—.

In *Maclurae aurantiacae* Nutt. foliis vivis. Choupal pr. Coimbra. 9—12.78.

Gloeosporium Mollerianum. Thuem. nov. spec.

G. acervulis sparsis, raro confluentibus, applanato-disciformibus, sordide fusco-purpureis, plus minusve orbiculatis, mediis; sporis bacillari-ellipsoideis, rectis vel minime arcuatis, utrinque subobtusatis, simplicibus, uniguadrigitulatis, achrois, 14—18 mm. long., 4—5 mm. crass.; basidiis fasciculatis, tenuibus, brevibus, curvatis, hyalinis.

In epidermide emortua *Phytolaccae decandrae* Lin. Choupal pr. Coimbra. 1.79.

Gloeosporium Ostryae. Thuem. nov. spec.

G. acervulis epiphyllis, gregariis, minutis, sublenticularibus, nigro-fuscis in macula arescendo-ferruginea, irregularia, non limitata, subtus dilute fusca; basidiis longis, arcuatis, dilute fuscidulis, fasciculatis; sporis cylindrico-ellipsoideis, utrinque rotundatis, bi-quadrigitulatis, subrectis vel arcuatulis, continuis, hyalinis, 5—7 mm. long., 2.5—3 mm. crass. — Fortasse fungus *pycnidium Gnomoniae Ostryae* De Not. Sfer. Ital. I. p. 42. Tab. 49.

In foliis vivis *Ostryae virginicae* Lam. Coimbra in horto botanico. 8.78.

*Henriquesia*¹⁾ Pass. et Thuem. nov. gen. ex affin.

Hysterinearum.

Perithecia erumpentia, ruguloso-labiata; asci recti, cylindraceo-subclavati, octospori, hyalini; sporae rectae, fusiformes, distichae, simplices achroae; paraphyses filiformes, ascis longiores.

¹⁾ In honorem clarissimi amicissimi Julio A. Henriques, botanicae professoris Coimbricensis, observatoris perdiligentissimi florum Lusitanicae.

Henriquesia lusitanica. Pass. et Thuem. nov. spec.

H. peritheciis erumpentibus in acervulos subdisciformes, aggregatis, atris, oblongis vel subglobosis aut tuberculaeformibus, rugulosis, labiatis; ascis cylindrico-subclavatis, vertice obtusis, basin versus angustatis, sessilibus, membrana crassiuscula, octosporis, 75—100 mm. long., 12 mm. crass., paraphysibus numerosissimis, filiformibus, continuis, flexuosis, hyalinis obvallatis; sporis late fusiformibus, distichis, rectis, extra ascos arcuatis, simplicibus, utrinque acutis, saepe biguttulatis, endoplasmate granuloso opaco, achrois, 20 mm. long., 5 mm. crass. Fungillus in aqua detritus odorem peculiarem expirat.

In *Quercus cocciferae* Lin. ramulis emortuis. Baleia pr. Coimbra. 1.79.

Diatrype laurina. Rehm. nov. spec. in litt. ad me.

D. stromate irregulari, errumpente, plerumque rotundo, nigro, 1 Millim. diametro, 0.8 Millim. alto, hemisphaerico-convexulo, duodecim perithecia in stromate albido includente, ostiolis haud conspicue prominulis; ascis longestipitatis, cylindrico-clavatis, subrectis vel minime arcuatis, hyalinis, vertice rotundatis, 40 mm. long., 7 mm. crass.; sporis octo, cylindraceo-curvatis vel fusiformibus, utrinque rotundatis, ad polos guttulatis, continuis, achrois, 6—7 mm. long., 2.5 mm. crass.

In *Lauri nobilis* Lin. ramis emortuis. Cerco dos Jesuitas pr. Coimbra. 1877.

Phyllachora Cyperi. Rehm. nov. spec. in litt. ad me.

Ph. acervulis sparsis, plus minusve ellipticis, elevato-convexis, tuberculosus, laevibus, atris; peritheciis subglobosulis, vix ostiolatis, densis, nucleo griseo; ascis longissimis, lineariformibus, utrinque acutatis, rectis vel subcurvulatis, fasciculatis, octosporis; sporis pseudo-dyblastis, ellipsoideis, utrinque acuminatis, hyalinis, 21—24 mm. long., 5—6 mm. crass.; paraphysibus numerosis, ascos vix superantes, cylindraceo-filiformibus, hyalinis.

Ad *Cyperi longi* Lin. folia culmosque viva. Coselhas pr. Coimbra. 1877.

Valsella Cydoniae. Rehm. nov. spec. in litt. ad me.

V. peritheciis 10—12 in cortice interiore nidulantibus, monostichis, ostiolo poro conspicuo, pertuso, crasso peridermium diffidentia, majusculis, fusco-atris; ascis sessilibus, oblongis, hyalinis, 50—58 mm. long., 8 mm. crass.; sporis 32 in asci superioris parte, distichis,

cylindraceo-curvatis, utrinque acutatis, continuis, fuscidulis, 6—7 mm. long., 2.5—3 mm. crass.

Ad ramos aridos *Cydoniae vulgaris* Pers. Alpenduradas pr. Coimbra. Raro. 1877.

Diaporthe foeniculacea. Niessl nova spec. in litt. ad me. — An *Sphaeria foeniculacea*. Montg. Sylloge plant. cryptog. p. 236? descriptio valde imperfecta!

D. stromate effuso, caulis superficiem ambiens et sordide fusco vel nigricante tingens; peritheciis disseminatis, laxe seriatis, depresso globosis, minutis, ostiolo brevi crassoque, conico, obtuso, prominulo; ascis lanceolato-clavatis, sessilibus, octosporis, 38—42 mm. long., 8 mm. crass.; sporis distichis, oblongo-fusiformibus, rectis vel parum inaequilateralibus, utrinque obtusiusculis, medio septatis et bi-quadriguttulatis, hyalinis, 9—11 mm. long., 2.5—3 mm. crass.

Ad caules aridos *Foeniculi officinalis* All. Coimbra. 1877.

Obs. *Diaporthe nigrella* Niessl Beitr. z. Kenntn. d. Pilze p. 51. proxima sed distinctissime diversa: rostris retusis, brevioribus et crassioribus, sporis valde minoribus. Etiam a *Diaporthe Berkeleyi* Nke. et *Diaporthe inquilina* Nke. optime diversa.

Calonectria verruculosa. Niessl nov. spec. in litt. ad me.

C. peritheciis 2—3 confertis vel subsolitariis, globosis, verruculosis, sicce colabescente-concavis, aurantio-luteis vel armeniaticis, carnosis; ascis clavatis, in stipitem brevem attenuatis, 65—75 mm. long., 13—14 mm. crass., octosporis; sporis fere bi-tristichis, oblongis, rotundatis, rectis sed saepe inaequilateralibus, medio septatis, quadrinucleatis, 16—21 mm. long., 5—6 mm. crass., hyalinis.

In *Citri Limoni* Risso ramis emortuis. Felgueiras. 4.78.

Heptameria Rehm et Thuem. nov. gen. ex affinitate **Cucurbitaceorum.**

Perithecia plus minusve globosa, errumpentia, solitaria vel aggregata, majora, atra, octosporis; sporae septem-cellulares, ita ut cellula media permagna, fusca, ceterae subfuscae-hyalinae sint, magnae.

Heptameria elegans. Rehm et Thuem. nov. spec.

H. peritheciis subglobosis, ex parenchymate corticis interiore erumpentibus, 0.8—1 millim. diam., solitariis vel bi-tricongregatis, medio breviter verrucoso-papillatis, apice vix perspicue pertusis, atris, integris; ascis fusiformi-clavatis, crassis, octosporis, 100—120 mm. long., 6 mm. crass.; sporis fusiformibus, utrinque

acutatis, plerumque septemlocularibus, cellula media fere tertiaria longitudinis totius sporae, fusca, granulata, cellulae terminales tres (raro quatuor) dilute fuscae vel subhyalinae, rectis, 45—50 mm. long., 10 mm. crass; paraphyses filiformes.

In ramulis emortuis fruticum indeterminatorum. Munda. 1877.

Didymosphaeria Mesnieriana. Rehm et Thuem. nov. spec.

D. peritheciis dimidiatis, sparsis, emersis, sessilibus, atris, apice haud papillatis, triangulariter laciniatis, parvulis; ascis longe cylindraceutis, subarcuatis, brevistipitatis, utrinque angustatis, apice acutatis, hyalinis, octosporis, 90 mm. long., 7—8 mm. crass.; sporis fusiformibus, subcurvatis, biseriatis, didymis, multiguttulatis, medio non constrictis, achrois, 18 mm. long., 5 mm. crass.

In Rubi fruticosi Lin. sarmentis emortuis putridis, Coimbra. 1877.

Capnodium Araucariae. Thuem. nov. spec.

C. ramulos et folia toto occupans et involvens et cum crusta solubili, membranacea, aterrima obducens; mycelio ex hyphis longissimis, simplicibus, subrectis vel minime curvatis multi- et brevissime articulatis, fere moniliformibus, fuscis composito; sporis generis, diversis, maturis clavatis, utrinque rotundatis, multicellularibus, spadiceis, ad septa constrictulis, 16 mm. long., 7—9 mm. crass.

In Araucariae excelsae Ait. ramulis foliisque vivis. Coimbra in horto botanico. 8.78.

Obs. Probabiliter fungus conidiophorus Capnodii australis Mntg. Sylloge plant. cryptog. p. 257.

Discella Darlingtoniae. Thuem. nov. spec.

D. peritheciis dense gregariis, superficiale insidentibus, disciformi-compressis, minutis, opaco-atris, cito expalescentibus; sporis numerosis, cylindrico-ellipsoideis, utrinque rotundatis, simplicibus, intus homogeni-grumulosis, 16—18 mm. long., 6—7 mm. crass., pellucidis, hyalinis; basidiis brevibus, subrectis, hyalinis.

In Darlingtoniae glomeratae De C. ramulis emortuis. Coimbra in horto botanico. 3.79.

Sphaeropsis Agapanthi. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis sparsis, emersis, sublineariformibus, primo epidermide tectis demum liberis, subelevatis, aterrimis; sporis ellipsoideis, utrinque subacutiusculis, continuis, griseis, 6—10 mm. long., 4 mm. crass.

Ad scapos emortuos *Agapanthi umbellati* L'Herit.
Coimbra in horto botanico. 6.78.

Sphaeropsis Henriquesii. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis conicis, elevatis, prominentibus, nitido-atris, simplicibus; sporis ovoideis, continuis, utrinque acutatis, sine guttulis, olivaceo-griseis, 6—12 mm. long., 4—6 mm. crass.; basidiis longis, fasciculatis, curvatis, articulatis, achrois.

In ramulis emortuis *Citri Aurantii* Risso. Felgueiras. 4.78.

Sphaeropsis Molleriana. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis amphigenis, numerosissimis, magnis, dense gregariis, primo sub epidermide nidulantibus, demum poro centrali apertis, postremo liberis dispansive, concavis, turgidis, nitidis, iteraneo atris; sporis cylindricis, simplicibus, utrinque subobtusis-rotundatis, rectis, hyalinis, aguttulatis, 13—15 mm. long., 3 mm. crass.

Ad folia arida prostrata *Eucalypti globuli* Labill.
Pinhal de Valle de Canas pr. Coimbra. 3.79.

Sphaeropsis caricina. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis numerosis, gregariis, hemisphaerico-punctiformibus, primo epidermide tectis dein poro pertusis, glauco-atris; sporis magnis, ellipticis, utrinque rotundatis, interdum nucleatis, continuis, episporio subcrasso, achrois, 20—22 mm. long., 10 mm. crass.; basidiis brevissimis.

Ad *Caricis maximae* Scop. (*C. pendulae* Good.)
culmos emortuos. Fonte do Castanheiro pr. Coimbra.
1877.

Diplodia foeniculina. Thuem. nov. spec.

D. peritheciis numerosis, subepidermalibus postremo perforantibus liberisve, parvulis, nitido-atris, gregariis; sporis ellipticis vel cylindrico-ellipsoideis, utrinque angustatis et rotundato-acutatis, medio non constrictis, saepe minime arcuatis et inaequilateralibus, dilute fuscidulis, 15—19 mm. long., 10—12 mm. crass.

In *Foeniculi officinalis* All. caulibus emortuis, vetustis.
Mizarella pr. Coimbra. 3.79.

Phoma Fourcroyae. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis numerosis, epiphyllis, dense gregariis, conico-elevatis, parvulis, aterrimis, ostiolatis, primo epidermide papyraceo-membranacea, scariosa tectis, demum liberis; sporis numerosissimis, ellipsoideis vel ovatis, simplicibus, anucleatis vel cum nucleo unico minimo, achrois, 3.5—5 mm. long., 1.5—2 mm. crass.

Ad *Fourcroyae giganteae* Vent. folia emortua. Coimbra
in horto botanico. 1.79.

Phoma taganum. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis minutissimis, epiphyllis, dense gregariis, conico-emersis, atris in macula orbicularia, arescendo-albicantia, disciformia, violaceo-purpureo anguste cincta; sporis ellipsoideis vel ovato-ellipticis, utrinque rotundatis, simplicibus, anucleatis, achrois, 5 mm. long., 2—2.5 mm. crass.

In foliis vivis *Centaureae taganae* Brot. Pinhal de Marrocos pr. Coimbra. 8.78.

Obs. Habitus fere *Phyllostictae*, sed *Phomatis* species vera!

Phoma lusitanicum. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis numerosissimis, dense gregariis, punctiformibus, hemisphaerico-elevatis, nitido-atris, primo cuticula tectis, postremo poro centrali apertis liberisve; sporis ellipsoideis, numerosis, utrinque subrotundatis, uni- vel plerumque non nucleatis, achrois, 4 mm. long., 2 mm. crass.

In *Centaureae sempervirentis* Lin. caulibus aridis. Baleia pr. Coimbra. 3.79.

Phoma macropyrenium. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis submembranaceis, numerosis, subgregariis, irregulariter orbiculatis et saepe confluentibus, fere applanatis, cito liberis et epidermide disrumpenti cinctis, opaco-nigris; sporis numerosis, typicis, cylindrico-ellipsoideis, utrinque rotundatis, simplicibus, cum nucleis maximis, duobus, achrois vel subnebulosis, 8 mm. long., 3.5—4 mm. crass.

Ad caules emortuos *Ricini* communis Lin. Coimbra in horto botanico. 4.79.

Coniothyrium Henriquesii. Thuem. nov. spec.

C. peritheciis amphigenis, magnis, hemisphaerico-emersis vel vix conoideis, primo epidermide tectis postremo cuticula dilacerata cinctis, atris, in disco orbiculato, magno, elevato, gregarie dispositis vel plerumque solitariis et sine ordine sporis bacillaribus vel longe ellipticis, rectis vel interdum subcurvulatis, utrinque subobtusatis, simplicibus, fuscis, 7—8 mm. long., 3 mm. crass.

In *Fourcroyae Sellowii* Hort. foliis emortuis. Coimbra in horto botanico. 12.78.

Coniothyrium borbonicum. Thuem. nov. spec.

C. peritheciis epiphyllis, sparsis, minutis, subprominulis, nigris in macula valde irregulari, primo ferruginea, postremo arescendo-cinerascente, magna; sporis numerosis, ellipsoideis, utrinque obtuso-rotundatis, continuis, anucleatis, e fumoso-fuscis, 6—8 mm. long., 4 mm. crass.

Ad folia languida subvivave *Lataniae borbonicae* Lam. (*Livistonae sinensis* Hort.) Coimbra in horto botanico. 10.78.

Obs. *Coniothyrium Palmarum* Cda. Icon. fung. IV. p. 38. Tab. 8. Fig. 106 ut videtur species diversa.

Coniothyrium donacinum. Thuem. nov. spec.

C. peritheciis aut solitariis aut confluenti-aggregatis, punctiformibus, emersis, atris, minutis; sporis numerosissimis, simplicibus, ellipsoideis, anucleatis, achrois, 3—4 mm. long., 1.5 mm. crass.

In *Donacis arundinaceae* Beauv. culmis emortuis. pr. Coimbra. 1.79.

Obs. A. *Coniothyrio arundinaceo* Sacc. in *Michelia* I. p. 203 toto coelo diversum.

Coniothyrium Eucalypti Thuem. nov. spec.

C. peritheciis numerosissimis, dense gregariis, pro ratione magnis, epidermide primo tectis demum irregulariter disrumpentibus emersisve, membranaceis, nigris, subhemisphaericis demum applanatis; sporis numerosis, cylindricis, rectis vel interdum minime arcuatis, utrinque rotundatis, simplicibus, anucleatis, hyalinis, 3—3.5 mm. long., 1.5 mm. crass.

In ramis emortuis *Eucalypti globuli* Labill. Pinhal de Valle de Canas pr. Coimbra. 3.79.

Pestalozzia Eugeniae. Thuem. nov. spec.

P. acervulis epiphyllis, sparsis, solitariis, saepe concentricis dispositis, lenticularibus, aterrimis in macula arescendo-albida vel dilute grisea, orbicularia vel sinuosa, late fusco-purpureo cincta; sporis cylindrico-ellipticis, utrinque acutatis, quinquecellularibus, ad septa constrictis, cellulis mediis cinerascens, ulteris hyalinis, ciliis in vertice tribus, achrois, 8 mm. long., rectis vel minime arcuatis, 22—24 mm. long., 6—8 mm. crass.

In *Eugeniae Micheliae* Lam. (*E. uniflorae* Lin.) foliis vivis. Coimbra in horto botanico. 11.78.

Pestalozzia neglecta. Thuem. nov. spec.

P. acervulis epiphyllis, numerosis, parvis, subglobosulis, liberis, atris, gregariis; sporis fusiformibus, brevipedicellatis, utrinque angustato-acutatis, quinquecellularibus, cellulis mediis tribus fuscis, magnonucleatis, cellulis extremis hyalinis, vertice cum ciliis tribus achrois, brevibus, curvatis ornatis, 25 mm. long., 6 mm. crass.

In foliis emortuis *Evonymi japonici* Lin. fil. Quinta da Zombaria pr. Coimbra. 1.79.

(Schluss folgt.)

Eingegangene neue Literatur.

91. *The American Monthly Microscopical Journal*. 1880. No. 7.: Notes on Fresh-Water Algae. —
92. *Botanische Zeitung* 1880. No. 27—35: Salomonsen, eine einfache Methode zur Reincultur verschiedener Fäulnisbakterien. — Mereschkowsky, Beobachtungen über die Bewegungen der Diatomaceen und ihre Ursache. — Goebel, Beiträge zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Sporangien. —
93. Braithwaite, R. *The British Moss-Flora*. Part. I. II. enthaltend: Andreaeaceae. Buxbaumiaceae. Georgiaceae. Mit 4 Tafeln. London 1880.
94. *Brebissonia*. 1880. Juni: Miquel, Etudes sur les Poussières organisées de l'atmosphère. — Petit, Decouverte de Diatomées dans l'argile de Londres. — Brun, les Diatomées.
95. *Bulletin of the Torrey botanical Club*. 1880. No. 7.: Williamson, Adiantum Capillus Veneris in Kentucky.
96. *Nuovo Giornale botanico italiano*. 1880. No. 3.: Thümen, F. de. Fungi aliquot novi in terra Kirghisorum a Juliano Schell lecti. — Jatta, A. Lichenum Italiae meridionalis manipulus tertius.
97. *Trimens Journal of Botany*. 1880. Juli. August: Baker, On a Collection of Ferns made by Dr. Beccari in Western Sumatra. — Muray, G. and Stabler, G. Leucobryum glaucum in fruit. — Stabler, Two new british Hepaticae. — Asplenium lanceolatum Huds. var. Sinelii.
98. Phillips, W. On a new Species of Helvella. (From the Transactions of the Linnean Society. II. Series. Botany. Vol. 1.)
99. Reess, M. Ueber den Parasitismus von Elaphomyces granulatus. (Aus Sitzungsber. d. physik. med. Societät zu Erlangen 1880.)
100. Stahl, E. Ueber den Einfluss von Richtung und Stärke der Beleuchtung auf einige Bewegungserscheinungen im Pflanzenreiche. (S. A. aus Botan. Zeitung 1880.)

Anzeige.

Desiderata.

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW., Carlstr. 11,
suchen zu kaufen:

Cooke, Fungi Britann. exsiccati. Fries, Lichenes Sueciae exsicc. Hepp, Flechten d. Schweiz. 1—16. Klotzsch, Herbarium viv. mycolog. Ed. I. et II. Desmazières, Cryptogames de la France. Massalongo-Anzi, Lichenes Ital. Longobard. Nielsen, Characeae Danicae exsicc. Nordstedt-Wahlstedt, Characeae Scandin. exsicc. Botanische Zeitung 1843—79 u. 1860—79. Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Botanik. Bd. I. II. u. ff. u. einzelne Hefte. Curtis, Botanical Magazine. 1785—1879. Do. 1830—44 u. einzelne Jahrgg. Reichenbach, Iconogr. — Icones florae German. Gray, Genera florae Bor. — Americ. 2 voll. Hofmeister, Handb. d. phys. Botanik u. div. Abhdlgn.

Bulliard, Herbier de la France. Chevallier, Fungorum et byssorum illustr. Corda, Icones fungorum. 1—6. Batsch, Elenchus fungorum. c. 2 continn. Kützing, Tabulae phycolog. Vol. 1—5 schwarz, Vol. 16—19 color. Nylander, Synopsis method. Lichenum. Persoon, Icones fungorum. — Mycol. Europ. Schaeffer, Fungorum Bavar. et Palat. 4 voll. Tulasne, Fungi hyopgaei. 1850—62.

Offerten mit Preisangabe, auch von anderen naturwissenschaftl. Werken, per Post erbeten.

Berlin NW., Carlstr. 11.

R. Friedländer & Sohn.

№ 10.

HEDWIGIA.

1880.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.

DEC 3 1880

Monat October.

Inhalt: Richter, Zum Formenkreis von Gloeocystis. — Winter, Mykologisches aus Graubünden. (Fortsetzung.) — Neue Literatur. — Notizen.

Zum Formenkreis von Gloeocystis.

Von Paul Richter.

Die Thatsache, dass verschiedene Süßwasseralgen, wie die abgeschnürten Glieder von Draparnaldia, Ruhezustände von Chlamydomonas, Jugendzustände von Urococcus Hüllmembranen nach Art von Gloeocystis bilden, hat die Begrenzung und Bestimmung dieser letzteren einigermaßen unsicher gemacht, insofern man den Standort gänzlich aus dem Auge verlor. Wer Erfahrung im Algensammeln gemacht hat, wird mir sicher beistimmen, dass lokale Umstände oft ganz spezieller Art die Bedingungen des Vorkommens einer bestimmten Alge sind, und der Standort hier in gleicher Weise eine Bedeutung hat, wie bei anderen Pflanzen. Es wird z. B. Gloeocystis, deren Standort nach Naegeli, als dem Autor (einzellige Algen p. 66), feuchte Balken und Steine sind, nicht frei im Wasser, auf untergetauchten Gegenständen oder zwischen anderen Algen, wie Chlamydomonas u. s. w. vorkommen. Im Wasser würde Gloeocystis die Gallertstruktur verlieren und zu Grunde gehen, gerade wie eine phanerogame Pflanze der Wiese, wenn ihr zugemuthet werden sollte, sich von nun an als schwimmende Pflanze im Fluss oder Teich zu entwickeln.

Die Abhängigkeit der Algenvegetation von der Unterlage und dem Medium zugegeben, wird man nothwendigerweise die Formen von Gloeocystis, wie auch von Gloeocapsa, nach Maassgabe des Originalstandortes, auch nur auf befeuchteter, der Luft ausgesetzter Unterlage, wie Moos, Bretern, Steinen, Felswänden und dergl. zu suchen haben. Es befremdete mich daher, in floristischen Werken Standorte anderer Art, als Teiche, Gräben und Moortümpel für Gloeocystis angegeben zu finden, und sicherlich haben hierzu

Verwechslungen umhüllter Zustände anderer Algen mit *Gloeocystis* geführt.

Es liegen uns für *Gloeocystis* 2 Abhandlungen vor, die den Gattungsbegriff sehr erweitern und nahe Beziehungen mit den Volvocineen und Hydrodictyeen ergaben. Cienkowski *) fand für *Gloeocystis vesiculosa* Vacuolen und Schwärmer, die bis auf das Fehlen des Pigmentfleckes ganz denen von *Chlamydomonas* glichen, und Lohde**) erblickte an einer nicht näher bestimmten Species, nach Bildung und Anordnung der Sporen eine Verwandtschaft mit den Hydrodictyeen. Darnach hätten wir nun 3 Typen bei *Gloeocystis* zu unterscheiden: eine solche, welche den Volvocineen, eine andere, welche den Hydrodictyeen verwandt und eine letzte und niedrigst organisirte, welche den Palmellaceen und der Fassung Naegeli's entspricht.

Da ich mich auf den Standpunkt stelle, nur die letztere Gruppe als *Gloeocystis* anzusprechen, die nur auf feuchter Unterlage und der Luft ausgesetzt angetroffen wird, so muss ich die Resultate der an sich ja höchst werthvollen Untersuchungen Cienkowski's und Lohde's auf die Volvocineen beziehen, nicht auf *Gloeocystis*, und zwar wegen Nichtübereinstimmung mit dem Originalstandorte und einer wahrscheinlichen Verwechslung.

Cienkowski hat allerdings einen *Pleurococcus superbus*, aus einem Teiche stammend, beschrieben und abgebildet, aber in Rabenhorst's Flora europ. alg. III. p. 29 ist derselbe als synonym mit *Gloeocystis ampla* aufgeführt. In demselben Artikel hat Cienkowski *Gloeocystis vesiculosa* mit in den Kreis der Untersuchung gezogen und abgebildet, um die grosse Aehnlichkeit mit *Chlamydomonas* nachzuweisen; leider ist aber der Fundort für dieselbe nicht angegeben, worauf ich Werth lege. Es wäre sicher ungerechtfertigt, auf denselben Fundort wie bei *Pleurococcus superbus* zu schliessen, ich bin aber auch nicht geneigt, sogleich den Normalstandort dafür anzunehmen, zumal meine mehrwöchentliche Beobachtung an *Gloeocystis* von feuchten Felsen, Moospolstern und dergl. nichts von Vacuolen und Schwärmern nach Art von *Chlamydomonas* ergab, vielmehr einen eigenen Formenkreis erkennen liess. Lohde's sehr wenig umhüllte *Gloeocystis*, vom Boden eines Glasgefässes und in Teichen vorkommend, ist wahrscheinlich ein Zustand von *Chlamydomonas*, von der bekannt ist, dass sie in verschiedenen Stadien verschiedene Sporen bildet.

*) Cienkowski in Botan. Zeitung 1865 No. 3.

**) Schenk und Luerssen, Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Botanik, I. Band p. 478—485.

Es war mir möglich, *Gloeocystis*, welche ich von nassen Bretern, Felswänden und Moos sammelte, für längere Zeit zu cultiviren, doch glückte es mir nicht, Schwärmer und Sporen zu beobachten. Ich kann mich bloss mit der Angabe begnügen, dass ich unter frisch gesammelten Gallertmassen von Felswänden und Moos, unter *Gl. rupestris* Rbh. blasse, sternförmige, und andererseits grüne, kugelige, stachelige Zellen mit starker Haut, von 8—14 μ im Durchmesser, vielfach fand, die ich für Dauersporen halten möchte; die Richtigstellung muss jedoch weiteren Beobachtungen überlassen bleiben. Anderntfalls haben meine Beobachtungen ergeben, dass *Gloeocapsa monococca* Ktz. und *Gloeocapsa stillicidiorum* Ktz. Tab. phyk. I, F. 20 zu streichen und in den Formenkreis von *Gloeocystis vesiculosa* zu stellen sind, ferner *Palmogloea lurida* und *rupestris* als zu *Gloeocystis rupestris* Rbh. gehörig. — Zu Pfingsten dieses Jahres sammelte ich auf feuchten Bretern eines sogenannten Ständers*) am Filzteich bei Schneeberg in Sachsen *Gloeocapsa monococca* Ktz. Tab. phyk. I, F. 23. Diese Alge hat infolge des Umstandes, dass sie bei mangelnder Feuchtigkeit einen stahlblauen Schimmer annimmt, eine verschiedene Auffassung und systematische Stellung erfahren. Auf diese wechselnde Färbung habe ich kürzlich im Botan. Centralblatt No. 19, p. 605—7 aufmerksam gemacht und die Erklärung zu geben versucht, dass der Grad der Befeuchtung hierbei von Einfluss sei. Schwache Befeuchtung hat eine bläuliche Färbung zur Folge, reichliche eine chlorophyllgrüne, und daraus lässt sich wohl auch die verschiedene systematische Stellung erklären. In der *Phykol. generalis* finden wir sie p. 175 als *Gloeocapsa* mit *gonidiis aeruginosis*, später in *Spec. algar.* p. 229 als *Palmogloea monococca* f. *aeruginosa* aufgeführt. Naegeli**) vermuthete in ihr eine *Gleothece* und ihm folgten in dieser Auffassung Rabenhorst (*Flora europ. alg.* II, p. 62) und Kirchner (*Kryptogamenfl. Schles.* II. Band, 1. Hälfte).

Der Inhalt ist bei jungen, in üppiger Vegetation begriffenen Zellen gleichmässig im Zellinnern vertheilt, feinkörnig, und lässt ein schwach umschriebenes, seitlich gestelltes Chlorophyllbläschen unterscheiden, das aber auch dann und wann zu fehlen scheint. Oder der Inhalt ist halbseitig in der Richtung der Axe gelagert und bildet einen der Wandung anliegenden, muschelförmigen Körper, die

*) Holzverschlag, um den Abfluss nach Umständen eintreten zu lassen.

**) Naegeli, *Einzellige Algen* pag. 52.

eine Zellhälfte mit scharfer Begrenzung erfüllend, während in der anderen Hälfte nur schwachbläuliches Plasma zu bemerken ist. Diese Gruppierung des Inhaltes ist von Kützing in Tab. phyk. I, T. 23 IV. wiedergegeben und charakteristisch für die Erkennung. Die Gestalt der Zellen ist elliptisch, doch ist in manchen Fällen das eine Ende etwas schwach zugespitzt. Die Länge ist schwankend, beträgt 7—12 μ , die Breite 4—8 μ . In der Regel ist die Zelle von einer cylindrischen Gallertblase umgeben, die aber oft so fein ist, dass dieselbe nur an eingetrockneten Exemplaren zu erkennen ist.

Die Anordnung des Zellinhaltes ist jedoch auch anderer Art. Das Chlorophyll findet man in anderen Fällen auch nur auf die Hälfte des Zellraumes beschränkt, aber die scharfe Grenze läuft diagonal. Es schien mir, als ob Verschiebungen der Chlorophylliansammlung stattfänden. Wieder in anderen Fällen ist das Chlorophyll gleichmässig vertheilt bis auf einen seitlichen, halbkreisförmigen Ausschnitt oder hellen Streifen, der sich vom Rande her nach der Mitte zu erstreckt, so dass die Chlorophyllmasse mehr oder weniger hufeisen- oder nierenförmig erscheint. Man findet solche Chlorophyllgruppierungen auch für *Palmogloea rupestris*, *lurida* und *micrococca* in Tab. phyk. I, auf T. 25 von Kützing gezeichnet. Letztere würde ich ohne Bedenken für identisch mit *Gloeocapsa monococca* halten, wenn mir nicht die Angabe Rabenhorst's*) von abgestutzt eckigen Zygosporen entgegenstände, denn die Pilzhyphen, welche die Hüllmembranen bei *P. micrococca* umstricken, kamen in gleicher Weise auch hier vor.

Bei Individuen, deren Inhalt gleichmässig vertheilt, und die zugleich etwas angeschwollen waren, trat zum Zweck der Vermehrung eine Theilung in 4 rundliche oder elliptische, wandständige Ballen ein, die sich alsbald zu länglich eiförmigen Körpern ausbildeten und den ganzen Innenraum derart ausfüllten, dass 2 nebeneinander in der Richtung der Axe, 2 aber darüber rechtwinkelig zur Axe gestellt waren. Zumeist platzte die Mutterhülle und der Austritt der Tochterzellen erfolgte, die wiederum diese Theilung fortsetzten; oder die Mutterhülle dehnte sich, kugelige oder cylindrische Gestalt annehmend, bis zu 17, 19 und 30 μ im Längsdurchmesser aus, und umschloss Tochter- und Enkelgenerationen. Nicht immer kam es jedoch zu einer Special-Gallertumhüllung der Tochterzellen; dieselben lagen dann frei in der allgemeinen Hülle. Ich

*) Rabenhorst *Flora europ. alg.* III, p. 116.

beobachtete auch Fälle, in denen die Mutterzelle sich nur in 2 nebeneinanderliegende, ebenfalls in der Richtung der Axe gestellte Tochterzellen theilte, welche durch Verschiebung bei gleichzeitiger Erweiterung der Hülle später hintereinander lagen. Diese Bildung der Tochterzellen gehört in das Bereich der freien Zellbildung, und möchte ich für eine unterdrückte Schwärmsporenbildung halten, zumal ich an späterer und gleichgestalteter Generation eine Viertheilung fand, bei der die kurzcyllindrischen Tochterzellen sämtlich nebeneinander, parallel mit der Längsaxe, lagen, eine Vermehrung, die durch wiederholte Zweitheilung mit einer und derselben Theilungsrichtung hervorgegangen war, und einem vegetativen Vorgang entsprach. Man wäre leicht versucht, solche von einer Blase eng umschlossene Zellen für eine neue Species von Oocystis zu halten, wenn nicht die Weiterentwicklung zeigte, dass wir es hier mit einem Formengliede von *Gloeocystis vesiculosa* zu thun haben.

Es tritt nämlich in den meist mit cylindrischen Hüllen umgebenen und ausgewachsenen, bis zu 12 μ langen cylindrischen Zellen, die ich, wie schon erwähnt, für *Gloeocapsa monococca* Ktz. in Anspruch genommen, eine Quer- oder Diagonaltheilung in 2 Tochterzellen ein, die kugelig werden und in den Polenden lagern. Als bald umgeben sich diese mit einer Specialhülle und wiederholen die Theilung. Durch Erweichung und Erweiterung der Mutterzellhaut bleiben die eingeschachtelten Tochter- und Enkelzellen alle von einer Blase umschlossen und stellen auf diese Weise, wie ich erkannte, die Formen von *Gloeocystis vesiculosa* Naeg. dar, deren weitere Beschreibung hier wohl überflüssig sein dürfte. Es zeigte sich allerdings an den kugeligen Zellen häufig eine einseitige Lagerung des Chlorophylls, wie es auch bei den cylindrischen Formen beobachtet worden war, so dass ich mir die Frage stellte, ob es wohl nöthig sei, eine neue Species aufzustellen. Indess der Umstand, dass ich diese *Gloeocystis* so häufig im Uttewalder Grunde und auch sonst antraf, liess es doch annehmen, dass ich es mit einer bekannten Species zu thun hatte, bei der nur diese einseitige Chlorophyllansammlung möglicherweise übersehen worden war. Stimmt sie doch sonst mit *Gl. vesiculosa* überein.

Im weiteren Verlaufe ging aus dieser *Gloeocystis* eine Palmellaform hervor, die, wenn noch schwache allgemeine Hüllmembranen zu sehen waren, mit *Gloeocapsa stillicidiorum* Ktz. Tab. phyk. I, T. 20 übereinstimmte. Die Einschachtelung und Bildung von Specialhüllen hörte auf, die Tochterzellen lagen frei in der Mutterblase und theilten sich wiederholt

in Tetraëder, so dass maulbeerartige Zellcolonien entstanden. Die allgemeine Hülle hatte sich soweit verflüssigt, dass man nur zarte, kreisförmige Ränder bemerkte. Die Grössenverhältnisse der einzelnen, endlich kugeligen Zellen waren verschieden; ich mass Durchmesser von 3—7 μ . Auf jeder Grössenstufe trat Theilung ein.

Endlich hörte auch die Weiterbildung dieser Tetradenform auf; aus ihr ging wieder die eingeschachtelte Gloeocystisform hervor. Einzelne Specialbläschen bildeten jedoch die kugeligen Zellen in cylindrische um, welche an Grösse zunahmen, ausschlüpften und wiederum die Form darstellten, von welcher ich ausgegangen. An dieser Generation bemerkte ich die schon erwähnte Theilung in 4 parallel und in der Richtung der Axe gestellte cylindrische Tochterzellen. Zellen, die nicht zur Theilung schritten, schwollen sehr an, bis zu 10 μ Breite, und trieben an der Mantelfläche einen kurzen konischen Fortsatz hervor. Ein Copulationsvorgang, den ich hiermit eingeleitet zu sehen glaubte, trat indess nicht ein. Der Chlorophyllinhalt hatte sich in diesen Zellen an der dem Fortsatz gegenüber befindlichen Stelle der Wand zu einem länglich runden Ballen gelagert, das im übrigen Raum vertheilte Plasma war trübe und körnig geworden. Zuletzt zerfloss die Zelle an der Ausstülpungsstelle und der gesammte Inhalt trat aus. Der Chlorophyllballen zersetzte sich nicht, ich konnte denselben, in der Ruhe verharrend, noch einen halben Tag und länger beobachten und eine feine Membran um denselben wahrnehmen. Eine weitere Verfolgung gelang mir nicht.

Bei *Gloeocystis rupestris* Rabenh., die ich so häufig an Felsen des Üttewalder Grundes in der sächs. Schweiz bei Dresden in diesem Sommer beobachtete, fand ich ebenfalls, dass freie oder umhüllte cylindrische Zellen in den Formenkreis gehören; es sind dies, wie schon bemerkt, *Palmogloea lurida* und *rupestris* Ktz. Hoffentlich gelingt es, auch für *Gl. fenestralis* Al. Braun diesen Formenwechsel festzustellen.

Nach meinen Beobachtungen ergiebt sich nun, dass bei *Gloeocystis* eine Formenreihe cylindrischer Zellen, die eingehüllt oder frei sein können, mit den bekannten kugeligen und eingeschachtelten abwechseln und dass innerhalb dieser letztern Reihe sich noch ein Palmellazustand mit Tetraëdertheilung einschiebt. Der Kürze wegen mag die zuerst erwähnte Form als der *Cylindrocystiszustand* der *Gloeocystis* bezeichnet werden.

So hätten also die *Palmogloea*arten, an denen keine Copulation beobachtet wurde und die deshalb nirgends hin

recht passten, ihre Stellung gefunden; denn es lässt sich annehmen, dass für die nicht erwähnten, dafern sie nicht identisch mit den in den Formenkreis von *Gloeocystis* gestellten sind, gleiche Beziehungen gefunden werden.

Ich bemerke noch, dass ich nicht nur aus der *Cylindrocystis*form die *Gloeocystis*form zog, sondern ich sammelte auch, namentlich im Uttewalder Grunde und am Mauerwerk des Porsberges bei Pillnitz, den *Palmellazustand* und die wahre *Gloeocystis*form, aus denen ich die *Cylindrocystis*form hervorgehen sah. Es wird nun noch daran liegen, für *Gloeocystis* Synonyma festzustellen, die ich unter *Gloecapsa*, *Cylindrocystis* und *Microcystis* vermuthe.

Nach längerem Regen wird man besonders Gelegenheit finden, in Berggegenden den *Palmellazustand* zu sammeln, zu beobachten und meine Beobachtungen zu controliren.

Leipzig-Anger, im October 1880.

Mykologisches aus Graubünden

von Dr. Georg Winter.

(Fortsetzung.)

I. Ustilagineae.

1. *Ustilago Caricis* (Pers.). Auf *Carex curvula*: *Albula*-Passhöhe; auf *Carex sempervirens* im Oberengadin an mehreren Stellen; besonders häufig im Thale des Schlattenbaches oberhalb *Cellerina*. — Auf *Elyna spicata* am *Albula*.

2. *Ustilago Hydropiperis* (Schum.). Auf *Polygonum viviparum* am *Albula* häufig.

3. *Ustilago Luzulae* Sacc. Auf *Luzula spadicea* im Granitgeröll der *Cresta mora* am *Albulapass* sehr häufig. Die erkrankten Pflanzen bleiben in der Regel kleiner, als die gesunden; die Inflorescenzzweige derselben sind kürzer, steif aufrecht.

4. *Ustilago Scabiosae* (Sow.). Auf *Knautia silvatica* oberhalb *Cellerina*.

5. *Ustilago vinosa* (Berk.). Auf *Oxyria digyna* am *Albulapass* im Granitgeröll der *Cresta mora*, massenhaft. — Es ist mir nicht bekannt, dass dieser Pilz bisher auf dem Continent gefunden worden ist. Jedenfalls gehört er zu den selteneren Ustilagineen, ist auch noch in keiner *Exsiccata*-Sammlung ausgegeben. Der Pilz ruft in der Nährpflanze ähnliche Zerstörungen hervor, wie *Ustilago utriculosa*; er bewohnt die Stamina und den Fruchtknoten, von denen meist nur geringe Reste übrig bleiben. Die Perigonblätter sind etwas grösser, als die normaler Blüten und

umschliessen in Form einer fast kugeligen Hülle das Sporenpulver. — Der Pilz wird in der II. Centurie meiner „Fungi helvetici“ reichlich mitgetheilt werden.

6. *Ustilago violacea* (Pers.). In den Antheren von *Dianthus superbus*, oberhalb Cellerina.

7. *Entyloma Calendulae* (Oudem.). In den Blättern von *Arnica montana*. Oberhalb Cellerina und besonders häufig bei St. Moriz in der Nähe der unteren Alpina.

8. *Urocystis occulta* Wllr. In den Blättern und Blattscheiden von *Triticum repens* bei St. Moriz. Ich vereinige alle Gramineen bewohnende *Urocystis*-Arten, also *U. occulta* (sensu strict.), *U. Agropyri* und *U. Ulii* Magn., da ich nicht im Stande bin, ein constantes Merkmal zu finden. Die Grösse der Sporenballen, wie ihre Zusammensetzung, die Höhe der peripherischen Zellen, sowohl die absolute, als die relative sind bei allen 3 (sogenannten) Arten durchaus schwankend; nur muss man zahlreiche Sporenballen untersuchen, viele Messungen ausführen!

9. *Urocystis Anemones* (Pers.). Auf *Anemone vernalis* am Albula; auf *Atragene alpina* oberhalb Cellerina. Eine sehr variable Species, die ich hauptsächlich durch die ungleichmässige Vertheilung der Nebensporen in den Sporenballen charakterisire.

II. Uredineae.

10. *Uromyces inaequinaltus* Lasch. *Aecidium*, *Uredo* und *Teleutosporen* gleichzeitig (!) auf *Silene nutans*; im Oberengadin sehr verbreitet, aber nirgends in Menge. Z. B. oberhalb Cellerina, zwischen Cresta und Dorf St. Moriz, oberhalb des Bades St. Moriz, am Wege nach der oberen Alpina.

11. *Uromyces Phyteumatum* (DC.). Auf *Phyteuma hemisphaericum* an der Cresta mora am Albulapass sehr häufig. — Das *Aecidium* auf *Phyteuma orbiculare* oberhalb Cellerina, die *Teleutosporen* auf *Phyteuma spicatum* bei Pontresina. Es ist auffallend, dass bei Cellerina keine Spur von *Uromyces*, bei Pontresina keine Spur von *Aecidium* zu finden war. Es ist zwar, meines Wissens, noch nicht erwiesen, dass diese beiden Fruchtformen zusammengehören; es spricht aber dafür der Umstand, dass beide ganz die gleichen Veränderungen an den kranken Blättern hervorrufen, dass sie in ganz der gleichen Weise auftreten. Beide Formen überziehen entweder die ganze Unterseite, oder sie sind auf einzelne Partien des Blattes beschränkt, die sich besonders in der Umgebung des Mittelnerven und der dickeren von ihm abgehenden Nerven finden. Beide

Formen veranlassen eine Umgestaltung des Blattes insofern, als es kleiner bleibt, länger und schmaler (verhältnissmässig) wird, als gesunde Blätter; dabei länger gestielt ist, und auf seiner Oberseite fast bunt, gelb und violett (neben grün) gefärbt erscheint. Am Albula habe ich nur die Teleutosporen gefunden, ebenso am Speer bei Wesen und an den Churfürsten bei Wallenstadt (St. Gallen), an beiden letzteren Localitäten schon im Juni.

12. *Uromyces Primulae integrifoliae* (DC.). Auf *Primula integrifolia* an der Cresta mora am Albulapass sehr häufig, Anfang August nur erst das Aecidium.

13. *Uromyces punctatus* Schröter. Auf *Oxytropis campestris*, am Ufer des Inn bei Cellerina. Gleichzeitig mit der Uredo- und Teleutosporenform kamen Spermogonien und sehr jugendliche Aecidien vor, von denen die Blätter ein blass röthliches, besser dunkel fleischfarbenes Aussehen, eine etwas dickliche, fleischige Beschaffenheit erhielten. Ganz dieselben Spermogonien und ebenfalls nur jugendlichen Aecidien habe ich am Bergüner Stein auf *Phaca alpina* gefunden. Vielleicht *Aecidium carneum* Nees?

14. *Uromyces Solidaginis* Niessl. Auf *Solidago Virgaurea* im Oberengadin verbreitet. Bei Pontresina; oberhalb Cellerina; zwischen Cresta und St. Moriz-Dorf; oberhalb St. Moriz-Bad.

15. *Puccinia alpina* Fckl. Vereinzelt in der Innenschlucht zwischen Cellerina und St. Moriz. Auf *Viola biflora*.

16. *Puccinia Anemones virginianae* Schwein. Auf *Atragene alpina* im Thale des Schlattenbaches oberhalb Cellerina häufig. Auf *Anemone alpina* bei St. Moriz, unweit der unteren Alpina, sehr vereinzelt.

17. *Puccinia Arenariae* (Schum.). Auf *Cerastium alpinum* an Kalkfelsen oberhalb des Albula-Hospizes.

18. *Puccinia Calthae* Link. An dem kleinen Bache zwischen St. Moriz-Dorf und Cresta, massenhaft.

19. *Puccinia conglomerata* (Strauss.). Auf *Homogyne alpina* am Albula-Pass oberhalb des Weissenstein. Im Oberengadin sehr verbreitet.

Hierher will ich einstweilen eine *Puccinia* bringen auf *Bellidiastrum Michellii* (oberhalb Cellerina). Ich habe schon früher meine Ansicht ausgesprochen, dass die *Puccinia Senecionis* Libert mit *Puccinia conglomerata* identisch sei. Ich habe erstere vor Kurzem auf dem Speer auf *Senecio cordatus* in grösserer Menge gesammelt und eingehend mit dem *Homogyne*-Pilz verglichen; ebenso habe ich Libert's Originale von *Puccinia Senecionis* nochmals untersucht und finde nach

Alle dem als einzigen Unterschied: etwas grössere Sporen bei der Senecio-Form. Dieser Form nun ist obiger Pilz auf *Bellidiastrum* ähnlich, obgleich es vielleicht doch gerathener ist, ihn als besondere Art zu betrachten. Auffallend verschieden ist insbesondere die Farbe der Sporen; die Sporen der *Bellidiastrum*-Form sind schön zimmetbraun, während die der Senecio- und *Homogyne*-Form etwas trüb-braun sind. — Weiteres später.

20. *Puccinia Cruciferarum* Rudolphi. Auf *Cardamine resedifolia* im Granitgeröll der Cresta mora, unweit des Albula-Hospizes.

21. *Puccinia Drabae* Rudolphi. Auf *Draba aizoides* an Kalkfelsen nahe dem Albula-Hospiz; äusserst spärlich, obgleich die Nährpflanze dort gemein ist. Jedenfalls einer der interessantesten Funde, da diese Art, so viel mir bekannt, sehr selten (vielleicht auch nur übersehen) ist. Genau mit Rudolphi's Beschreibung und Originalen übereinstimmend.

22. *Puccinia enormis* Fuckel. Auf *Chaerophyllum Villarsii* bei St. Moriz unmittelbar an der Chaussée nach Campfèr gemein; auch weiter oben am Wege nach der oberen Alpina. — Fuckel giebt als Nährpflanze *Chaerophyllum aureum* an; doch haben in meinem Exemplare der *Fungi rhenani* die Blumenblätter des *Chaerophyllum* deutliche Wimpern, es kann daher nicht *Ch. aureum* sein; eine nähere Bestimmung ist indess nicht möglich. Ich habe an den genannten Localitäten nur *Ch. Villarsii* bemerkt. Der Pilz findet sich an allen oberirdischen Theilen der Nährpflanze, sogar an den jungen, noch grünen Früchten. Ueberall ruft er, oft gewaltige, Krümmungen hervor.

23. *Puccinia flosculosorum* (Alb. et Schw.). Auf: *Aronicum Clusii* im Granitgeröll der Cresta-mora. *Carduus crispus*, *Cirsium acaule*, *eriophorum*, *heterophyllum*, bei St. Moriz, an der Strasse nach Campfèr. *Cirsium spinosissimum* am Albula. *Crepis alpestris*, *Hypochoeris uniflora*, *Leontodon hastilis* bei St. Moriz. *Leontodon pyrenaicus* am Albulapass unweit des Hospizes.

24. *Puccinia Fuckelii* Körnicke. Auf *Geranium silvaticum* bei St. Moriz am Wege nach der oberen Alpina und im Walde bei der unteren Alpina, sehr häufig. Der Pilz tritt besonders oft am obersten Theile des Blattstieles und der Basis des Blattes auf, wo er nach oben keulenförmig verdickte Anschwellungen von beträchtlicher Länge und Dicke erzeugt. Doch findet er sich häufig auch auf der Blattfläche, besonders an den stärkeren Nerven, ebenso an den Blütenstielen, hier meist Verkrümmungen hervor-rufend.

25. *Puccinia Galii* (Pers.). Auf *Galium silvestre* auf Kalk oberhalb des Albula-Hospizes, am Stengel besonders Urocystis-artige Auftreibungen veranlassend.

26. *Puccinia Gentianae* (Str.). Auf *Gentiana cruciata* oberhalb Cellerina.

27. *Puccinia Hieracii* (Schum.). Auf *Hieracium murorum* und *vulgatum* im Oberengadin verbreitet.

28. *Puccinia Lycoctoni* Fuckel. Oberhalb des Weges nach der oberen Alpina bei St. Moriz, an einer Stelle ziemlich reichlich. An derselben Localität, theilweise auf denselben Pflanzen kommt ein *Aecidium* vor, das Anfang August zwar meist schon verdorben war; doch fand sich noch eine ganze Zahl guter Exemplare, die von dem *Aecidium*, was meiner Ansicht nach zu *Uromyces Aconiti* gehört, wohl zu unterscheiden waren. Die Hauptunterschiede sind die von mir schon in *Hedwigia* 1879 pag. 132 hervorgehobenen. Die Pseudoperidien sind lang cylindrisch, weit vorragend, von kreisförmigem Umriss; die Zahl derselben mit langen stäbchenförmigen, sehr dicht stehenden Verdickungen versehen. In unmittelbarer Nachbarschaft der die *Puccinia* und dieses *Aecidium* tragenden Pflanzen, waren solche mit dem *Uromyces* häufig zu finden; hingegen fehlte das andere *Aecidium* vollständig, was natürlich nicht beweist, dass es im Frühjahr (Juni) nicht dagewesen sei. — Dass zum *Uromyces* das *Aecidium* mit den mehr weniger elliptischen, wenig vorragenden Pseudoperidien gehöre, glaube ich jetzt aus meinen Beobachtungen am Speer bei Wesen sicher annehmen zu können. An den gleichen Exemplaren, an denen ich im Juni d. J. zahlreiche Blätter mit *Aecidium* übrig gelassen hatte, war jetzt, im September, der *Uromyces* in Menge. — Die *Puccinia Lycoctoni* findet sich auf der Blattfläche, wo sie häufig blasige Auftreibungen hervorruft und am Blattstiel, wo sie mächtige Schwielen bildet.

29. *Puccinia Morthieri* Körnicke. Auf *Geranium silvaticum* beim Albula-Hospiz und im Oberengadin unweit der unteren Alpina bei St. Moriz.

30. *Puccinia Oxyriae* Fuckel. Im Granitgeröll der Cresta mora am Albulapass; *Uredo* und *Puccinia* gleichzeitig und massenhaft; erstere besonders an den Blättern, letztere an den Blattstielen und dem Stengel.

31. *Puccinia Pimpinellae* (Str.). Das *Aecidium* auf *Meum Mutellina* an Kalkfelsen unweit des Albula-Hospizes.

32. *Puccinia Poarum* Nielsen. *Aecidium* auf *Tussilago Farfara*, *Uredo* und Teleutosporen auf *Poa nemoralis* am Ufer des Schlattenbaches oberhalb Cellerina.

33. *Puccinia Prenanthis* (Pers.). Auf *Mulgedium alpinum* unweit des Weissenstein's am Albulapass.

34. *Puccinia Soldanellae* (DC.). Am Albulapass. *Aecidium* und *Puccinia* oft gleichzeitig auf derselben Pflanze, letztere oberseits in kreisförmiger Anordnung der Pusteln hervorbrechend. Die Nährpflanze dürfte *Soldanella pusilla* sein; am Speer bei Wesen (St. Gallen) habe ich auch in diesem Jahre die *Puccinia Soldanellae* auf *S. alpina* ziemlich reichlich gefunden, aber die Pusteln stets einzeln, nie in Kreisen stehend. Letzteres beschreibt Unger (Exantheme) schon als charakteristisch, aber auch für die Form auf *S. pusilla*.

35. *Puccinia Valerianae* Carest. Auf *Valeriana officinalis* an den Innabhängen oberhalb des Weges nach der oberen Alpina bei St. Moriz häufig, *Aecidium* und Teleutosporen meist gleichzeitig, dicke Schwielen am Blattstiel und den Hauptrippen bildend.

36. *Puccinia Veronicae* Schum. An den Stengeln und Blättern von *Veronica alpina* im Granitgeröll der Crestamora nahe dem Albula-Hospiz. Der Pilz zeigt auf dieser Nährpflanze einen durchaus anderen Habitus, als auf *Veronica urticifolia* und *spicata* z. B. Er bildet am Stengel besonders, seltener an den Blättern weit ausgebreitete Polster von ganz unregelmässiger Gestalt, die mitunter die Unterseite der Blätter vollständig überziehen.

37. *Phragmidium Rubi Idaei* (Pers.). Im Engadin, wie hier bei Zürich ist die *Uredo gyrosa* auf der Oberseite der Blätter durchaus häufig. Die später auf der Unterseite erscheinenden Pusteln sind im Bau derselben ganz gleich, haben also auch jenen peripherischen Kranz gekrümmter Paraphysen; nur sind sie meist kleiner und zeigen nicht die regelmässige kreisförmige Anordnung.

38. *Chrysoomyxa Rhododendri* By. Auf *Rhododendron ferrugineum* im Granitgeröll der Crestamora auf der Passhöhe. Die nächsten Fichten sind $\frac{3}{4}$ Stunden davon entfernt!

39. *Melampsora Salicis Capreae* (Pers.). Auf *Salix herbacea* am Albulapass.

40. *Melampsora Vaccinii* (Alb. et Schw.). Auf *Vaccinium Vitis Idaea* und *Myrtillus* im Engadin; erstere zwischen Cellerina und St. Moriz, letztere nahe der unteren Alpina.

41. *Melampsorella Cerastii* Pers. Auf *Cerastium triviale* bei St. Moriz-Dorf.

42. *Uredo alpestris* Schröter. Auf *Viola biflora* am Bergüner Stein. Dieser Pilz ist jedenfalls identisch mit

Fusisporium aurantiacum Link, wie es Unger in den Exanthenen Taf. II. Fig. 13, Bonorden, Handbuch Taf I. Fig. 24. (Copie von Unger!) abbilden.

43. *Uredo Pyrolae* (Schultz.). Auf *Pyrola rotundifolia* in der Innschlucht zwischen Cellerina und St. Moriz.

44. *Caeoma Saxifragarum* (Strauss). Auf *Saxifraga muscoides* beim Albula-Hospiz.

45. *Aecidium Thalictri* Grev. Auf *Thalictrum minus* am Bergüner Stein. Von der *Puccinia* keine Spur, obgleich dieselbe bei Zürich schon Anfang Juni vorhanden war, während hier das *Aecidium* zu fehlen scheint.

46. *Aecidium Leucanthemi* DC. Auf *Chrysanthemum Leucanthemum* am Bergüner Stein und oberhalb Cellerina im Engadin.

47. *Aecidium Periclymeni* Schum. Auf *Lonicera coerulea* im Oberengadin häufig, so bei St. Moriz, Cellerina, Pontresina.

III. Hymenomycetes etc.

48. *Exobasidium Vaccinii* Woron. Auf *Vaccinium uliginosum* am Statzer See unweit St. Moriz; auf *Vaccinium Vitis Idaea* nächst der unteren Alpina.

49. *Septocolla adpressa* Bonord. An alten Lärchenlatten bei Cellerina. Stimmt genau mit Bonorden's Abbildung.

IV. Ascomycetes.

A. Pyrenomycetes.

50. *Lasiobotrys Lonicerae* Kze. & Schm. Auf *Lonicera coerulea* zwischen St. Moriz und Cresta.

51. *Stigmatea confertissima* Fckl. Um St. Moriz sehr häufig.

52. *Venturia graminicola* Winter nova species. *Perithecia* sparsa, errumpentia, e basi globosa brevissime conica, apice setis rigidis, longis, fuscoatris obsita, membranacea, 100 Mikr. ca. crassa, 120—130 Mikr. alta. Asci e basi ovata oblongati, sessiles, 8-spori, 50—70 Mikr. longi, 15—17 Mikr. crassi. Sporae bacillares, basin versus uni-septatae et parum attenuatae, ad septum constrictae, pallide fusco-viridulae, 19—23 Mikr. long., 5—6 Mikr. crass. Paraphyses filiformes, pro maxima parte diffluentes. — Ad *Avenae Scheuchzeri* folia arida. Albula-Hospiz.

53. *Sphaerella Compositarum* Auersw. Auf *Cirsium eriophorum* oberhalb Cellerina.

54. *Sphaerella eriophila* Niessl. Auf *Artemisia Mutellina* an den Kalkfelsen oberhalb des Albula-Hospizes,

55. *Sphaerella isariphora* (Desm.). Auf den Blättern von *Alsine verna* beim Albula-Hospiz.

56. *Sphaerella leptoascus* Auersw. Auf *Bupleurum stellatum* oberhalb der Wirthschaft am Rosegg-Gletscher, Engadin.

57. *Sphaerella Primulae* (Awd.) = *Stigmatea Primulae* Awd. und *Sphaerella clandestina* Niessl. An durren Blättern von *Primula integrifolia* und *latifolia* an der Cresta mora unweit des Albula-Hospizes.

58. *Sphaerella primulaecola* Winter nova species. *Perithecia superficialia*, in foliis plerumque soros orbiculares, parvos (ca. $\frac{1}{2}$ —1 Mill. diam.), atros formantia, rarius sparsa; ad petiolos sparsa vel plus minus seriatim disposita, globosa, 60—90 Mikr. diam., ostiolo punctiformi pertusa, membranacea. Asci ellipsoidei vel oblongi, 50—60 Mikr. long., 20—26 Mikr. lat., 8-spori. Paraphyses nullae. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, bi- (rarius tri-) septatae, ad septa constrictae, hyalinae, demum pallide fuscae, 19—23 Mikr. long., 10—11 Mikr. crass. — Ad folia petiolosque *Primulae latifoliae*. Albula-Hospiz. — Obs.: die oberste Zelle der Spore ist die breiteste, die mittlere etwas schmaler, die unterste die schmalste.

59. *Sphaerella Tassiana* de Not. An durren Blättern von *Avena Scheuchzeri* am Albulapass unweit des Hospizes.

60. *Rhaphidospora acuminata* (Sow.) Auf *Cirsium eriophorum* oberhalb Cellerina.

61. *Lophiostoma caulium* (Desmaz.) Auf *Aconitum Napellus* bei Cellerina.

62. *Lophiostoma insidiosum* (Ces. et de Not.). Auf *Atragene alpina* im Thale des Schlattenbaches oberhalb Cellerina.

63. *Lophiostoma Winteri* Saccardo. Auf *Helianthemum Oelandicum* an der Cresta mora unweit des Albula-Hospizes.

64. *Leptosphaeria culmicola* (Fr.) und

65. *Leptosphaeria culmifraga* (Fr.). Oft gesellig an durren Halmen der *Aira montana* bei Cellerina.

66. *Leptosphaeria culmorum* (Awd.). Auf *Luzula lutea* und *spadicea* im Geröll der Cresta mora am Albulapass.

67. *Leptosphaeria Doliolum* (Pers.). Auf *Aconitum Napellus* und *Cirsium eriophorum* bei Cellerina.

68. *Leptosphaeria epicalamia* (Riess.). Auf *Luzula spadicea* im Granitgeröll der Cresta mora am Albulapass.

69. *Leptosphaeria juncicola* Rehm, *Ascomyc.* 533, (absque Diagnos.). Perithecia innata, epidermide tecta, sed translucencia, depresso-orbicularia, ostiolo minutissimo, vix papillaeformi errumpentia, ca. 150—160 Mikr. diam. Asci elongato-oblongi, sessiles, 8-spori, 55—75 Mikr. longi, 14 Mikr. crass., paraphysibus paucis, filiformibus obvallati. Sporae elongato-fusoideae, plerumque curvatae, 3-septatae, loculo subultimo parum inflato, ad septa constrictae, pallidissime luteolae, 30—45 Mikr. long., 5—6,5 Mikr. crass. — Ad Junci trifidi culmos aridos. Cresta mora prope Albula-Hospiz.

70. *Leptosphaeria megalospora* Niessl. Auf trocknen Stengeln von *Senecio Jacquinianus* Rehb. zwischen Cresta und St. Moriz, und an *Achillea Millefolium* an der Strasse zwischen Samaden und Cellerina.

71. *Leptosphaeria modesta* (Desm.). Besonders im Engadin gemein. Ich habe sie bis jetzt gefunden auf: *Aconitum Napellus*, *Chaerophyllum Villarsii*, *Valeriana officinalis* bei St. Moriz. — *Cirsium eriophorum*, *Imperatoria Ostruthium*, *Heracleum Sphondylium* und *Sanguisorba officinalis* bei Cellerina. — *Bupleurum stellatum* in der Nähe des Rosegg-Gletschers. Auf den Blütenstielen von *Saxifraga caesia* am Albulapass unweit des Hospizes.

72. *Clathrospora alpina* Awld. Auf durren Blättern und Halmen von *Carex curvula* und *Juncus trifidus* an der Cresta mora unweit des Albula-Hospizes.

(Schluss folgt)

Eingegangene neue Literatur und Sammlungen.

101. *The American Monthly Microscopical Journal.* 1880. No. 8, 9: Directions for Cleaning Diatoms. — Parasites on Diatoms. — The Simplest Forms of Life. — Permanent Microscopic Preparations of Plasmodium.

102. Arnold, F. *Lichenologische Fragmente.* XXII. (S. A. aus „Flora“ 1880. No. 24.)

103. *Botanisches Centralblatt.* 1880. No. 12—33. Enthält über Sporenpflanzen: Warnstorf, Zur Laub- und Lebermoosflora der Umgegend von Verviers. — Warnstorf, Zur Moosvegetation des oberen Donauthales. — Sanio, Commentatio de Harpidiis europaeis inductiva. — Cramer, Vorläuf. Mitth. über geschlechtslose Fortpflanzung des Farnprothallium mittels Gemmen. — Richter, Ueber den Wechsel der Farbe bei einigen Süßwasseralgen, insbesondere den Oscillarien. — Thomas, Synchytrium auf Dryas.

104. *Botaniska Notiser.* 1880. No. 4. Enthält keine Originalarbeiten, wohl aber das Inhaltsverzeichniss und die Beschreibungen der neuen Arten von: Wittrock et Nordstedt, *Algae aquae dulcis exsiccatae.*

105. *Botanische Zeitung.* 1880. No. 36—38: Woronin, *Chromophyton Rosanoffii.*

106. **Brebissonia.** 1880. Juli: Petit, Note sur le Trichogyne de l'Hildebrandtia rivularis.

107. **Bulletin of the Torrey botanical Club.** 1880. No. 8: Davenport, Fern Notes. — Reynolds, Ophioglossum palmatum. — Ellis, New Sphaeria on Grapes. — Wolle, New American Desmids.

108. **Fischer von Waldheim, Ueber zwei neue aussereuropäische Brandpilze.** (S. A. aus d. Sitzungsber. d. Botan. Vereins d. Provinz Brandenburg. XXII.)

109. **Förster, J. B. Beiträge zur Moosflora von Niederösterreich und Westungarn.** (S. A. aus Verhandl. d. zool. botan. Gesellschaft in Wien. 1880.)

110. **Grevillea.** 1880. No. 49: Kalchbrenner und Cooke, Australian Fungi. — Phillips, Breaking of the Meres. — Cooke and Harkness, Californian Fungi. — Saprolegnia ferax. — Cooke, Exotic Fungi. — Wittrock, New Cosmarium in Trafalgar Square. — Kalchbrenner and Cooke, South African Fungi. — Cooke, Additional british Desmids.

111. **Herpell, G. Das Präpariren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium.** (S. A. aus den Verhandl. d. naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens. XXXVII. Jahrg.)

112. **Trimen's Journal of Botany.** 1880. No. 9 (213). Enthält nichts über Sporenpflanzen.

113. **Thümen, F. von. Diagnosen zur Mycotheca universalis. Centur. XIII — XV.** (S. A. aus „Flora“ 1880.)

114. **Thümen, F. von. Fungi aliquot novi in terra Kirghisorum a J. Schell lecti.** (Nuovo Giorn. Botan. Italiano. XII. No. 3.)

115. **Thümen, F. von. Beiträge zur Pilzflora Sibiriens. III.** (S. A. aus Bulletin de la Société des Natural. de Moscou. 1880.)

116. **Jack, Leiner und Stizenberger, Kryptogamen Badens.** Fasc. XX. XXI. No. 901—1000.

Notizen.

C. H. Delogne, Aide-naturaliste au Jardin botan. à Bruxelles giebt eine Sammlung belgischer Diatomeen in mikroskop. Präparaten heraus. Jede Lieferung von 25 Präparaten kostet 25 Frcs.

Unterzeichneter lässt von jetzt an als Supplemente zu seinen „Fungi helvetici“ (die als Theil-Sammlung von Kunze's Fungi selecti ausgegeben werden) jährlich 1 bis 2 Centurien erscheinen, welche alle diejenigen Pilze der Schweiz enthalten, die sich aus irgend einem Grunde (besonders aber ihrer Seltenheit wegen) nicht zur Herausgabe in der Hauptsammlung eignen. Der Preis der Centurie dieser Supplemente ist 10 Mark. — Da die Auflage nur klein sein kann, sind Bestellungen baldigst zu richten an Dr. G. Winter.

Redaction
Dr. G. Winter in Hottingen bei Zürich. (Schweiz.)

Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresden.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.
Monat November.

Inhalt: Richter, Zur Frage über die möglichen genetischen Verwandtschaftsverhältnisse einiger einzelligen Phycochromaceen. — Voss, *Peronospora viticola*. — v. Thümen, Die Einwanderung der *Peronospora viticola* in Europa. — Winter, Mykologisches aus Graubünden. (Schluss.) — Repertorium: de Thümen, *Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam*. Ser. II. (Schluss.) — Arnold, *Lichenes exsiccati* Nr. 821—869. — Eingegangene neue Literatur und Sammlungen. — Kaufgesuch.

Zur Frage über die möglichen genetischen Verwandtschaftsverhältnisse einiger einzelligen Phycochromaceen.

Von Paul Richter.

Der Formenkreis, den ich für *Gloeocystis vesiculosa* in No. 10 d. Bl. feststellen konnte, liess es mir im Laufe der Untersuchungen als leicht möglich erscheinen, dass auch für *Gloeocapsa* und *Chroococcus*, *Aphanocapsa*, *Gloeotheca* wie *Aphanotheca* solche Beziehungen gefunden werden dürften, die einen genetischen Zusammenhang ergeben, und zwar so, dass, von *Gloeocapsa* ausgehend, auf kugelig umhüllte Zellen cylindrische umhüllte (*Gloeotheca* und *Aphanotheca*) folgen, und zwischen diese Wechselfolge sich ein Stadium freier oder nur sehr wenig und einfach umhüllter Zellen einschiebt.

Ich rechne in diesem Aufsätze nicht mit vollendeten Thatsachen, sondern gestatte mir nur, diese Frage in Anregung zu bringen, und in einer weiteren Folge einige Anknüpfungspunkte zu bieten.

Es lag ursprünglich nicht in meiner Absicht, schon jetzt diesen Punkt zu berühren, zumal ich weitergehende Untersuchungen daraufhin, namentlich an frischem Material, nicht angestellt; aber der Formenwechsel bei *Gloeocystis* machte eine Anwendung auf die parallele *Gloeocapsa* so sehr geboten, dass ich mich versucht fühlte, eine Prüfung, soweit sie möglich, an getrocknetem Materiale vorzunehmen. Gelingt man durch dieselbe auch nicht zu einem positiven Resultate, so kann sie doch bestimmend wirken für die Richtung, in welcher spätere Untersuchungen an frischem Material vorzunehmen sind.

Ganz neu ist die oben angeregte Frage nicht. Wir finden schon in Naegeli's „Einzelligen Algen“ zwischen

Chroococcus, Gloeocapsa und Aphanocapsa einerseits (p. 83), und zwischen Synechococcus, Gloeothece und Aphanothece andererseits (p. 60) eine Verwandtschaft betont. Er hebt (p. 53) hervor: „Mittelformen zwischen Chroococcus und Gloeocapsa findet man zuweilen unter Chroococcus dimidiatus, pallidus und anderen. Die dickeren Zellwandungen erscheinen an solchen Exemplaren blasenförmig, wie an den kleinen Familien von Gloeocapsa. Ebenso schwierig ist es oft, Gloeocapsa und Aphanocapsa zu unterscheiden. Bei Aphanocapsa parietina sieht man häufig um 1 oder 2 Zellen besondere Blasen, wie dies sonst in Gloeocapsa stattfindet. Die Familien von Gloeocapsa scopulorum werden zuweilen ziemlich gross und sind dabei blos von einer strukturlosen Gallerte gebildet, so dass man sie für eine kleine Form von Aphanocapsa nehmen könnte. Es möchte daher natürlicher erscheinen, die drei Gattungen in Eine zu ziehen und nur als Sectionen bestehen zu lassen: Chroococcus a) verus (Acapsa), b) Gloeocapsa, c) Aphanocapsa.“

Ueber Synechococcus, Gloeothece und Aphanothece hebt Nägeli (l. c. p. 60) ebenfalls hervor: „Weitere Untersuchungen müssen aber noch die Haltbarkeit der Gattungen erweisen. Vielleicht dass auch hier später die 3 Genera in ein einziges mit 3 Sectionen zu vereinigen sind: Synechococcus a) verus (Athece), b) Gloeothece, c) Aphanothece.“

Ich gehe indessen noch einen Schritt weiter und möchte zu einer näheren Prüfung vorschlagen: ob nicht selbst Glieder der von Nägeli getrennt gehaltenen zwei Gruppen zu einander in einer Wechselfolge, und in einem genetischen Zusammenhange stehen. Das Resultat könnte dann wohl eine Art Polymorphismus ergeben.

Unter Anlehnung an meinen Artikel über Gloeocystis in No. 10 d. Bl. würde also zu fragen sein, ob cylindrische Zellen, die Gloeothece und Aphanothece entsprechen, in eine Gloeocapsacolonie übergehen und somit dem Cylindrocystiszustand der Gloeocystis dann entsprechen? Diese Möglichkeit liegt vor, insofern als in Gloeocapsacolonien auch cylindrische Zellen gefunden, und als solche auch frei werden. Es würde weiter die Frage gestellt werden müssen, ob Gloeocapsazellen aus den Hüllen treten, oder ihrer Umhüllung durch Verflüssigung verlustig werden können, um dann frei oder nur schwach umhüllt — als eine Aphanocapsa — weiter zu vegetiren, sich zu theilen und somit dem Palmellazustand der Gloeocystis zu entsprechen?

Schliesslich ist noch zu beantworten, ob freie Zellen wiederum in den Gloeocapsazustand zurückkehren? Der Umstand, dass häufig freie Gloeocapsazellen unter typischen

Colonien angetroffen werden, macht auch hier die Bejahung wahrscheinlich.

Die Aufeinanderfolge der Wechselglieder und die Ausbildung der Hüllenmembranen würde aber nicht immer so glatt und präcis verlaufen, wie es hier vorgezeichnet, sondern es ist als wahrscheinlich anzunehmen, dass Modificationen irgendwelcher Art eintreten. Ein ganzes Wechselglied, z. B. der Aphanocapsazustand, kann, wenn schon auf höherer Entwicklungsstufe stehend, unterdrückt werden, oder sich nur so vorübergehend zeigen, dass er sich der Beachtung entzieht. Es können ferner bei *Gloeocapsa*, wie auch bei *Gloeotheca*, die Specialmembranen unterdrückt werden, so dass die Zellen in einer Blase liegen und noch andere Fälle mehr. — Von einem einzelnen Ergebniss dürften daher noch nicht gleich allgemeine Folgerungen gezogen werden, sondern strenge Untersuchung der einzelnen jetzt bekannten Species ist hier geboten.

(Fortsetzung folgt.)

***Peronospora viticola* De Bary.**

Es hat seiner Zeit grosses Interesse erregt, wie sich die amerikanische *Puccinia Malvacearum* Mntg. nach und nach über Europa verbreitete. Ein ähnliches Beispiel dürfte oben genannte *Peronospora* bieten.

In Nordamerika schon lange einheimisch, verursacht sie, besonders in den mittleren und westlichen Staaten der Union, eine gefürchtete Rebenkrankheit, welche die Amerikaner „Grape vine Mildew“ oder das falsche *Oidium* der Rebe nennen. Wie aus den Beobachtungen Farlow's (On the American grape vine Mildew. Bulletin of the Bussey institution Botan. Articles. 1876; cit. in Kleins „Die Fortschritte der Botanik.“ — Kryptogamen. — Köln und Leipzig 1880, pag. 61) hervorgeht, ist es in Amerika meistens diese *Peronospora* und nicht das *Oidium Tuckeri*, welche an amerikanischen und europäischen Rebensorten den sogenannten Mehlthau hervorruft.

Durch die Einfuhr amerikanischer Reben in Europa, zum Schutze gegen die *Phylloxera*-Calamität, wurden Stimmen laut, welche betonten, dass auf diese Weise leicht die *Peronospora* verschleppt werden könnte. Schon Frank berichtet im dritten Bande der von ihm vollendeten „Synopsis der Pflanzenkunde“ von Leunis, Hannover 1877, pag. 1853, dass sie bei Werschetz in Ungarn aufgetreten sein soll. Wohl ist über diesen Fall weiter nichts bekannt geworden.

Allein sie blieb bekanntlich nicht aus. Im Jahre 1878 wurde ihr Vorhandensein im Südwesten Frankreichs durch E. Planchon constatirt, der sie zuerst an eingeführten amerikanischen Reben, später an *Vitis vinifera* entdeckte. (Le mildew ou faux oidium américain dans de vignobles de France. Comptes rend. T. 89, pag. 600). Im September des nächsten Jahres sammelte J. Therry *Peronospora viticola* auf *Vitis vinifera* bei Lyon und gab sie in de Thuemens „*Mycotheca universalis*“ sub No. 1511 mit der Bemerkung: „Primo haec species americana etiam in Europa lecta“ aus.

Fast gleichzeitig berichtet Dr. R. Pirotta über ihr Auftreten in Oberitalien, wo er sie am 14. October 1879 bei Santa Giulietta nächst Casteggio auf dem europäischen Weinstocke fand. (Sulla comparsa del Mildew o falso oidio degli Americani nei vigneti italiani. Bollettine dell'Agricoltura. Milano 1879, No. 44.)

Vor kurzer Zeit (26. September 1880) traf ich sie gut entwickelt auf *Vitis vinifera* in der Nähe Laibach's, kann aber gegenwärtig noch nicht mittheilen, ob sie vielleicht auch schon an anderen Orten Krains erschienen ist.

Peronospora viticola scheint somit ihre Wanderung von Frankreich über Italien nach Oesterreich angetreten zu haben, und wir müssen mit Spannung dem nächsten Jahre entgegensehen, ob sich nicht etwa die Berichte mehren, welche ein Weitergreifen dieses Parasiten mittheilen.

Laibach, 30. September 1880.

Prof. W. Voss.

Zusatz der Redaction. *Peronospora viticola* ist auch in der Schweiz bereits aufgetreten: 1879 schon im Canton Genf, 1880 in mehreren anderen Cantonen, so im Thurgau, Zürich, St. Gallen, überall beträchtlichen Schaden verursachend.

Wir erhalten über denselben Gegenstand noch nachfolgende weitere Mittheilungen:

Die Einwanderung der *Peronospora viticola* in Europa.

Von F. von Thümen.

Die Migration parasitischer Pilze hat in neuerer Zeit in nicht geringem Maasse die Aufmerksamkeit der Botaniker auf sich gezogen. Speciell mit zwei solchen Wanderungen, welche nebenbei auch zugleich Immigrationen waren, hat man sich beschäftigt, nämlich mit der von *Puccinia Malvacearum* Mntg. und von *Puccinia Helianthi* Schweinz., die erste wandert von West nach Ost, die andere umgekehrt von Ost nach West. Namentlich über die Invasion des

Malvenpilzes hat dieses Blatt von den verschiedensten Seiten Bulletins gebracht und mit Recht musste man staunen, dass er es vermochte, in einem einzigen Jahre, beispielsweise von den Ufern des Rheins bis nach Bayreuth im Herzen Deutschlands, vorzudringen.

Was aber will eine solche Entfernung sagen, vergleicht man sie mit dem Wege, welchen die *Peronospora viticola* De By. im laufenden Jahre zurückgelegt hat. Wahrlich die Verbreitungsfähigkeit dieses Parasiten steht ganz vereinzelt, ganz unerreicht da. An einem anderen Orte prophezeiten wir bereits vor mehr als viertelhalb Jahren die Einschleppung dieses Pilzes, da massenhaft amerikanische *Vitis*-Species bei uns, als widerstandsfähiger gegen die *Phylloxera* eingeführt und angebaut wurden. Nur zu schnell ward unsere Prophezeiung zur traurigen Wahrheit; 1879 trat in Frankreich die *Peronospora* bereits sehr heftig auf, war aber doch auf wenige Departements beschränkt. Im laufenden Jahre occupirte sie bereits das ganze Land und richtete in den Weingärten immensen Schaden an. Aber auch ganz Oberitalien überzog sie bereits und von da drang sie nach Oesterreich ein und wahrhaft erschreckend verbreitete sie sich hier. Zuerst constatirte Herr Professor W. Voss am 24. September ihr Vorkommen bei Rudolfs-
werth in Krain, am 30. desselben Monats trat sie, und zwar sofort epidemisch, in Roveredo, Süd-Tyrol, auf, in den ersten Tagen des October fand man sie in grosser Ausdehnung um Marburg in Steyermark und in dem Momente, wo wir diese Zeilen schreiben, geht uns die Nachricht zu, dass sie bereits auch in Nieder-Oesterreich auftritt.

Nach solchen Erfahrungen dürfte man wohl kaum fehlgreifen, wenn man annimmt, dass binnen ein bis zwei Jahren *Peronospora viticola* ein über ganz Europa, wenigstens über alle weinbautreibenden Länder, verbreiteter Pilz sein wird.

Mykologisches aus Graubünden

von Dr. Georg Winter.

(Schluss.)

73. *Pleospora Anthyllidis* Auersw. Auf durren Stengeln von *A. Vulneraria* beim Albula-Hospiz.

74. *Pleospora chryso-spora* Niessl in herb. et in litt. „*Perithecia* erumpentia, subglobosa vel parum depressa, superne setigera; asci clavati; sporae 8, distichae vel interdum demum monostichae, aureae, melleae vel fuscidulae,

oblongae vel obovatae, transverse 7-septatae, in longitudine 1—2 septatae, 24—30 Mikr. longae. — Von Pl. *Penicillus* Fckl. (welche 5-septirte Sporen hat) durch mehr Septa und grössere Sporen verschieden.“ (Niessl in litt.)

Die häufigste Art am Albula; ich fand sie bis jetzt auf: *Saxifraga muscoides* und *Aizoon*, *Primula latifolia*, *Androsace obtusifolia*, *Sedum atratum*, *Anthyllis Vulneraria*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Oxytropis campestris*, *Gentiana punctata*, *Dryas octopetala*, *Gaya simplex*, *Hieracium piliferum*, *Campanula Scheuchzeri*, *Aster alpinus*, *Phaca australis*, *Pedicularis verticillata*, *Bartsia alpina*, *Hutchinsia alpina*, *Myosotis alpestris*, *Veronica bellidioides*, ferner auf den Kapseln von *Primula integrifolia* und *Rhododendron ferrugineum*, und den Blättern von *Anemone vernalis*.

75. *Pleospora coronata* Niessl. Auf dürren Stengeln von *Aconitum Napellus* bei Cellerina.

76. *Pleospora discors* (Montg.). Die typische Form auf *Carex firma* beim Albula-Hospiz und auf *Carex sempervirens* oberhalb Cellerina.

Die var. *valesiaca* Niessl (teste autor.!) Auf *Carex nigra* am Albula-Pass.

77. *Pleospora Fuckeliana* Niessl. Auf *Silene acaulis* am Albulapass nicht selten. — Ich bemerke, dass in meinem Exemplar der *fungi rhenani* No. 2650 die Nährpflanze der *Pleospora Androsaces* Fckl. (= Pl. *Fuckeliana* Niessl) ebenfalls *Silene acaulis*, nicht, wie Fuckel sagt, *Androsace helvetica* ist. — Eine kleinere Form obiger *Pleospora* fand ich ebenfalls am Albula oberhalb des Hospizes auf *Alsine recurva*.

78. *Pleospora herbarum* Rabh. sensu strictiore! Auf *Senecio carniolicus* und auf dem Holze entrindeter dürerer Aeste von *Juniperus nana* an der Cresta mora am Albulapass. Auf *Sanguisorba officinalis* und *Plantago alpina* bei Cellerina.

79. *Pleospora nivalis* Niessl. Aeusserst selten, aber typisch auf vorjährigen Blütenstielen von *Dryas octopetala* nächst dem Albula-Hospiz.

80. *Pleospora phaeospora* (Duby.). Auf *Arenaria ciliata* am Albula oberhalb des Hospizes.

81. *Pleospora pyrenaica* Niessl (teste autor.). Auf den Blättern von *Arabis pumila* am Albula-Pass nahe dem obersten See.

82. *Pleospora setigera* Niessl. Auf *Helianthemum Oelandicum* an der Cresta mora.

83. *Melanomma Rhododendri* Rehm. Auf *Rhododendron ferrugineum* in der Innschlucht zwischen Cresta und St Moriz.

84. *Strickeria ignavis* (de Not.) = *Teichospora Morthieri* Fuckel. Auf durren Aestchen von *Lonicera coerulea* in der Innschlucht. Mit *Macrostylosporen*, die wohl unzweifelhaft hierher gehören.

85. *Strickeria Peziza* Winter nova species. Perithecia ad ligni superficiem vel in corticis rimis nidulantia, gregaria vel seriatim stipata, globosa, minute papillata, demum cupulaeformia et umbilicata, atra, glabra, 200—320 Mikr. Diam.; asci cylindracei, brevissime stipitati, 8-spori, 80—120 Mikr. long., 17—19 crass. Sporae oblongae, murali-divisae, medio profunde constrictae, luteae, 17—21 Mikr. long., 9—11 Mikr. crass. Paraphyses filiformes, ascos superantes. — Ad *Myricariae germanicae* ramulos aridos prope Cellerina.

86. *Cucurbitaria setosa* Wint. nov. spec. Sori peritheciolorum varia forma, plerumque plus minus elongato elliptici, valde protuberantes. Perithecia dense stipata, globosa, undique dense setosa, papilla abrupte conica, penicillato-setosa instructa, demum umbilicata, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Mill. Diam. Asci cylindraceo-clavati, stipitati, ca. 120 Mikr. long., 16—17 Mikr. crassi, paraphysibus filiformibus obvallati. Sporae subdistichae, oblongatae, murali-divisae, luteae, 24—26 Mikr. long., 8—10 Mikr. crass. — Ad ramulos corticatos *Myricariae germanicae* pr. Cellerina. Obige Beschreibung bezieht sich auf die typische Form, deren Rasen aus dem Periderm hervorbrechen. Es findet sich aber auch eine Form an entriudeten Stellen; bei dieser sind die Perithechien Anfangs eingesenkt, bald aber oberflächlich, meist zerstreut, auf einem dichten, braunfilzigen Mycel sitzend, halbkuglig-kegelförmig. Sonst gleich der typischen Form.

87. *Nectria alpina* Winter nova spec. Simplex. Perithecia sparsa vel gregaria, errumpentia, demum sub-superficialia, e globoso conica, glabra, laete aurantiaco-lutea, 180—260 Mikr. Diam., 240—320 Mikr. alta. Asci cylindracei, sessiles, 85—90 Mikr. longi, 11—12 Mikr. crassi, 8-spori. Sporae distichae, oblongatae vel elongato-ellipsoideae, utrinque rotundatae, rectae, uniseptatae, ad septum constrictae, hyalinae, 14—19 Mikr. long., 5 Mikr. crass. — Ad *Arabidis pumilae* folia languida siccaque: Albula prope Hospiz.

88. *Nectria Cucurbitula* (l'ode). An Zweigen von *Larix* und *Pinus Cembra* bei St. Moriz.

89. *Dothidea insculpta* Wllr. An Zweigen von *Atragene alpina*. Oberhalb Cellerina.

90. *Lophium mytilinum* Fries. Auf der Rinde und an den Schuppen alter Zapfen von *Larix*. Bei St. Moriz.

91. *Mytilinidion gemmigenum* Fckl. An den Narben der Nadeln von *Larix* und auf der Rinde der Zweige von *Pinus Cembra* bei St. Moriz.

92. *Mytilinidion acicolum* Winter nova spec. *Perithecia sparsa, superficialia, e basi dilatata verticaliter lineari-compressa, acie acuta, opaca, nigra, ca. 1/2 Millim. longa, macula suborbiculari, nigra insidentia. Asci anguste cylindranei, brevissime pedicellati, 8-spori, 100—140 Mikr. long., 10 Mikr. crassi. Sporae monostichae, oblongatae vel fere bacillares, triseptatae, ad septa constrictae, fuscoluteae, 17—21 Mikr. long., 5,5—9 Mikr. crass. — Auf durren, noch hangenden Nadeln von *Juniperus communis* var. *nana*, an der Cresta mora nahe dem Albula-Hospiz.*

93. *Sporomega degenerans*. An Aestchen von *Vaccinium uliginosum* beim Statzer See nahe St. Moriz.

94. *Xylographa parallela* Fries. An entrindeten Aesten von *Juniperus nana* nahe dem Albula-Hospiz.

95. *Lophodermium arundinaceum* Chev. An durren Blättern von *Sesleria disticha* und *caerulea* am Albula-Pass.

96. *Rhytisma salicinum* Tul. An den Blättern von *Salix retusa* an der Cresta mora.

97. *Cenangium pithyllum* Fries. Auf *Pinus Cembra* bei St. Moriz.

98. *Habrostictis ocellata* (Tul.). An *Salix*-Aestchen bei Cellerina.

99. *Micropeziza subvelata* Rehm. *Cupulae sparsae, innatae, primo epidermide tectae, demum errumpentes, orbiculares vel ellipticae, atrae, 210—320 Mikr. diam. Asci oblongo-cylindranei, sessiles, 8-spori, 75—90 Mikr. long., 10—12 Mikr. crass. Paraphyses ascos parum superantes, sursum incrassatae, apice cuspidatae acutaeque. Sporae oblongae, interdum inaequilaterales, unicellulares, guttulatae, hyalinae, 17—20 Mikr. long., 5 Mikr. crass. — Auf *Carex atrata*, *curvula*, *Sesleria caerulea*, *Avena Scheuchzeri* am Albula-Pass häufig.*

100. *Helotium Rhododendri* Rehm. An durren Aesten von *Rh. ferrugineum* am Albula und bei St. Moriz, nicht selten.

101. *Helotium scutula* (Pers.). An durren Kräuterstengeln bei St. Moriz.

102. *Peziza coronata* Bull. Wie vorige.

103. *Peziza cyathoidea* Bull. An *Aconitum*-Stengeln am Albula.

104. *Peziza Urticae* Pers. Auf dürren Stengeln von *Senecio Jacquinianus* bei St. Moriz.

105. *Trichopeziza relicina* (Fr.). An dürren Stengeln von *Aconitum Napellus* und *Cirsium* bei Cellerina.

106. *Trichopeziza sulfurea* (Fr.). Auf dürren Stengeln von *Senecio Jacquinianus*. Bei St. Moriz.

107. *Dasyscypha bicolor* (Bull.). An *Rhododendron ferrugineum* am Albula.

108. *Tapesia leucostoma* Rehm. Auf Stengeln von *Aconitum* etc. bei Cellerina.

109. *Velutaria Rhododendri* (Cés.). An dürren Kapseln von *Rhododendron ferrugineum* am Albula-Pass.

110. *Pithya suecica* (de By.). Auf *Larix* und *Pinus Cembra* im Oberengadin häufig.

Oomyceten etc.

111. *Peronospora grisea* (Unger.). An *Veronica urticifolia* am Bergüner Stein.

112. *Peronospora pygaema* (Unger.). An *Anemone alpina* bei St. Moriz.

113. *Cystopus candidus* (Pers.). Auf *Biscutella laevigata* bei Bergün.

114. *Synchytrium aureum* Schröt. Auf *Viola biflora* in der Innschlucht bei St. Moriz.

Fungi imperfecti.

115. *Passalora polythrincioides* Fckl. Auf *Imperatoria Ostruthium* im Oberengadin verbreitet.

116. *Cercospora Jacquiniana* Thümen nova spec. in litt. „*C. maculis distinctis, amphigenis, irregularibus, arescendo dilute ochraceis, primo griseo-virescentibus; caespitibus amphigenis, minutissimis, gregarie punctiformibus, griseis; hyphis erectis, flexuosis, continuis vel raro septatis, hyalinis vel pallidissime fuscidulis, subtenuibus; sporis plus minusve longe clavatis, utrinque truncato-angustatis, uni- vel biseptatis, ad septa minime constrictis, multi — et grosse guttulatis, rectis vel plerumque arcuatis, hyalinis, 42—60 Mikr. long., 5—7 Mikr. crass.*“ — Ad *Senecionis Jacquini* folia viva prope Cellerina.

117. *Scoligotrichum Unger* Voss. Auf Blättern von *Polygonum viviparum* oberhalb Cellerina.

118. *Ramularia filaris* Fresen. Auf Blättern von *Senecio Doronicum* bei St. Moriz.

119. *Ramularia Geranii* Fekl. Auf *G. pusillum* bei Bergün; auf *G. silvaticum* im Oberengadin verbreitet.

120. *Ramularia Napelli* Spegaz. Auf *Aconitum Napellus* bei St. Moriz.

121. *Ramularia Virgaureae* Thüm. Bei Cellerina.

122. *Ramularia pusilla* Unger. Auf *Alchemilla vulgaris* am Albula und bei St. Moriz, gemein. Mir scheint es, dass Spegazzini's *R. aplospora* in Spegaz., Decad. myc. 105 und *Michelia* II. p. 170 mit *R. pusilla* Unger identisch ist.

123. *Entomosporium Mespili* (DC.). Auf *Cotoneaster tomentosus* bei St. Moriz.

124. *Leptothyrium pictum* Berk. et Br. Auf *Lonicera caerulea* am Albula und im Oberengadin verbreitet.

125. *Ascochyta Arnicae* Fuckel. Um St. Moriz auf *Arnica montana*.

126. *Septoria Heraclei* Desmaz. Bei Churwalden.

127. *Septoria Grossulariae* (Lib.). Auf *Ribes alpinum* oberhalb Ponte.

Repertorium.

Thümen, de. *Contributiones ad floram mycologicam lusitanicam. Ser. II.*

(Instituto de Coimbra, 1879, XXVII).

(Schluss.)

Pestalozzia Fuchsiae. Thuem. nov. spec.

P. acervulis vel *caespitibus* sparsis, minutis, dilute fuscis, globosulis, epiphyllis in macula plus minusve orbiculari, arescendo fusco-ochracea, obsolete concentricè zonata, anguste purpureo cincta; sporis numerosis, late fusiformibus, utrinque acutatis, quinquecellularibus, cellulis extremis hyalinis, aliis cinereis, ad septa minime constrictis, 20—21 μ m. long., 7 μ m. crass.; vertice ciliis tribus achrois, subarcuatis, 6 μ m. long.

Ad folia viva *Fuchsiae coccineae* Lin. Coimbra in horto botanico. 11.78.

Hendersonia Fourcroyae. Thuem. nov. spec.

H. peritheciis amphigenis, sparsis vel subgregariis, emersis, lenticularibus, aterrimis in foliorum partibus expallescens; sporis cylindrico-ellipsoideis, utrinque rotun-

dati, quadrisepatis, rectis, fuscis, 10 mm. long., 6 mm. crass., basidiis hyalinis, rectis, brevibus.

Ad *Fourcroyae giganteae* Vent. folia arida. Coimbra in horto botanico. 2.79.

Phyllosticta eupatorina. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, minutissimis, semiimmersis, punctiformibus, globosis, nigris, sparsis in macula plus minusve orbiculari, arescendo cinerascenti, late fumoso-purpureo cincta; sporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, anucleatis, continuis, dilute griseo-hyalinis, 6 mm. long., 2.5—3 mm. crass.

In foliis vivis *Eupatorii* speciei indeterminatae. Coimbra in horto botanico. 11.78.

Phyllosticta jasminica. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, minutis, sparsis emerso-punctiformibus, nigris, in macula arescendo luteo-albida, irregulari, plerumque marginali, late zonata, fusco-purpureo cincta, subta toto fusca, magna; sporis paucis, minutissimis, simplicibus, ellipsoideis, anucleatis, achrois, 2.5—3 mm. long., 1.5 mm. crass.

In *Jasmini azorici* Lin. foliis vivis. Coimbra in horto botanico. 3.79.

Obs. *Phyllosticta Jasmini* Sacc. in *Michelia* I. p. 138 differt maculis alienis, sporis majoribus et biguttulatis.

Phyllosticta Vincae. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis hypophyllis, gregariis, semiimmersis, minutis, globosulis, nigris in macula magna, irregulari, fusco-grisea, anguste cincta, subtus pallidiora, vix arescenti; sporis minutissimis, ellipsoideis vel globoso-ellipticis, simplicibus, anucleatis, 2.5 mm. long., 1.5—2 mm. crass., achrois.

In *Vincae mediae* Hoffmsg. et Lk. foliis vivis. St. Antonio dos Olivaes pr. Coimbra. 1.79.

Phyllosticta Schini. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis sparsis, solitariis, epiphyllis, hemisphaerico-emersis, nigris, mediis in macula ochraceo-fusca, magna, irregulari, obscuriore cincta; sporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, continuis, non guttulatis, achrois 3 mm. long., 1 mm. crass.

In *Schini mollis* Lin. foliis vivis. Coimbra in horto botanico. 1.79.

Phyllosticta Martyniae. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, dense gregariis, parvulis, conoideo-emersis, olivaceis, primo longe diu tectis dein

prominulis, in macula plus minusve orbicularia, exarida, concentrice zonata, e griseo subrosea, fusco anguste marginata; sporis ellipticis, continuis, utrinque rotundato-obtusatis, anucleatis, achrois, 5–6 mm. long., 3 mm. crass.

Ad *Martyniae luteae* Lindl. folia viva. Coimbra in horto botanico. 10.78.

Phyllosticta cistina. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis minutis, vix visibilibus, epiphyllis, exacte globosis, semiimmersis, atris in macula valde parvula, orbiculata, primo purpureo-nigra, demum exarescente cinerea, purpureo cincta; sporis minutissimis, ovoideoglobosis, simplicibus, anucleatis, achrois, 4 mm. long., 1.5 mm. crass.

In *Cisti salvifolii* Lin. et in *Cisti crispi* Lin. foliis vivis languidisve. pr. Coimbra. 4.79.

Obs. Hanc speciem etiam e Graecia accepi, ubi cl. Helldreich legit in *Cisto salvifolio* Lin.

Phyllosticta alnigena. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis hypophyllis, gregariis, in circulo saepe dispositis, emersis, minutissimis, obscure griseis in macula arescendo ochraceo-fulva, orbicularia, concentrice zonata, magna; sporis bacillaribus, rectis vel subarcuatis, utrinque rotundatis, continuis, hyalinis, 10 mm. long., 3 mm. crass.

Ad folia viva *Alni cordifoliae* Ten. Choupal pr. Coimbra. 12.78.

Phyllosticta Eucalypti. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, gregariis, minutis, punctiformibus, paululo emersis, nitido-atris, ostiolo centrali, in macula irregularia primo opaco sordido-fusca, demum exarescente-albicantia, anguste, purpureo-cincta, subtus sordide brunnea; sporis numerosis, continuis, brevi-ellipsoideis, utrinque rotundatulis, achrois, 4 mm. long., 1.5 mm. crass., rectis, anucleatis.

In foliis vivis languidisve *Eucalypti globuli* Labill. In sylvis Matta de Valle de Canas p. Coimbra. 12.78 et 3.79.

Phyllosticta Zizyphi. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, numerosis, punctiformibus, gregariis, minutissimis, atris in macula sinuosa, arescendo griseo-ochracea, late fusco marginata; sporis ellipsoideis, utrinque rotundato-obtusatis, rectis vel

paullulo arcuatis, grosse biguttulatis, achrois, 6 mm. long., 2.5—3 mm. crass.

Ad folia viva Zizyphi vulgaris Lam. Coimbra in horto botanico. 11.78.

Phyllosticta Pterocaryae. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, numerosis, minutis, gregarie densis, punctiformibus, atris in macula irregulari, saepe marginali, arescendo griseo-ochracea, sordide fusco cincta, subtus fuscidula; sporis ellipsoideis, utrinque subacutato-rotundatis, anucleatis, hyalinis, 4.5—6 mm. long., 3.5—4 mm. crass.

In *Pterocaryae caucasicae* C. A. Mey. foliis vivis. Coimbra in horto botanico. 10.78.

Phyllosticta Henriquesii. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, submagnis, lenticulari subhemisphaericis, emersis, sparsis, aterrimis in macula orbicularia, arescendo-albida, purpureo cincta; sporis ellipsoideis, continuis, utrinque acutato-rotundatis, uni-vel biguttulatis, achrois, 5—6 mm. long., 2.5—3 mm. crass.

In *Tecomae radicans* Juss. foliis languidis. Coimbra in horto botanico. 10.78.

Obs. A *Phyllosticta Tecomae* Sacc. in *Michelia* I. p. 148. macularum colore et sporarum magnitudine satis diversa.

Phyllosticta Molleriana. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis epiphyllis, punctiformibus, minutis, dense gregariis, fuliginis, subimmersis in macula exarida, sinuosa, ochraceo-grisea, magna, rubro-ferrugineo marginata; sporis ellipticis, utrinque subrotundatis, non nucleatis, rectis, achrois, 5—6 mm. long., 3 mm. crass.

Ad folia viva *Pyxidii melancholici* Mönch (*Amaranthi melancholici* Lin.). Coimbra in horto botanico. 11.78.

Phyllosticta Mahaleb. Thuem. nov. spec.

Ph. peritheciis dense gregariis, epiphyllis, globosulo-punctiformibus, semiimmersis, nigris, parvulis in macula orbicularia vel orbiculari-sinuosa, arescendo cinerascens, anguste obscuriore cincta; sporis ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, anucleatis, achrois vel pallidissime griseolis, 4—5 mm. long., 2—2.5 mm. crass.

In *Pruni Mahaleb* Lin. foliis vivis. Coimbra in horto botanico. 11.78.

Septoria murina. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis dense gregariis, epiphyllis, murinis, minutissimis, globosulis in macula parva, orbiculata vel oblonga, tuberculata, grisea, vix obscuriore cincta; sporis numerosis, bacillaribus, tri-quinqueseptatis, ad septa constrictulis, vel quinqueguttulatis, rectis vel minime arcuatis, hyalinis, 8—14 mm. long., 3 mm. crass.

In *Iridis foetidissimae* Lin. foliis vivis. Baleia pr. Coimbra. 4.79.

Septoria ochromaculans. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis sparsis, hypophyllis vel amphigenis, saepe solitariis, globosis, submagnis, atris in macula valde irregularia, ochraceo-arescentia, anguste sed distincte fusco-purpureo cincta; sporis oblongo-cylindraceutis, rectis vel minime arcuatis, hyalinis, medio uniseptatis constrictisve, quadriguttulatis, guttulis magnis, 12 mm. long., 4 mm. crass.

Ad folia viva *Brachychytontis populnei* R. Br. Coimbra in horto botanico. 8—11.78.

Septoria obscurata. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis epiphyllis, paucis, gregariis, submagnis, emerso-conicis, atris in macula obscura, cinerea, orbiculata, opaca, subexarida, nigro purpurascete obliterate cincta, subtus subfusca; sporis rectis, cylindraceutis, utrinque obtuso-rotundatis, obsolete biseptatis, ad septa non constrictis, achrois sed impellucide grumulosis, 12 mm. long., 4 mm. crass.

Ad *Lonicerae Periclymeni* Lin. folia viva. Quinta do Espinheiro pr. Coimbra. 3.79.

Septoria Corynocarpi. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis epiphyllis, magnis, lenticularibus, emersis, gregariis, fusco-nigrescentibus in macula elliptico-orbiculata, arescendo-albida, fuscescente cincta, subtus albofusca; sporis rectis vel interdum minime curvatis, cylindraceutis, obsolete bi-triseptatis vel plerumque triguttulatis, utrinque rotundato-obtusis, hyalinis, 15 mm. long., 5 mm. crass.

In *Corynocarpi laevigati* Forst. foliis vivis languidisve. Coimbra in horto botanico. 1.79.

Septoria Henriquesii. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis amphigenis, numerosis, gregariis, punctiformi-emersis, opaco-nigrescentibus, parvulis, sine macula sed labes parvas cinerascetes formans; sporis bacillaribus, subrectis vel minime curvulatis, utrinque

obtusio-rotundatis, uniseptatis, hyalinis vel pallidissime griseolis, 8—11 mm. long., 2 mm. crass.

Ad *Matthiolae incanae* R. Br. folia viva languidave. Coimbra in horto botanico. 1.79.

Septoria Martineziae. Thuem. nov. spec.

S. peritheciis sparsis, solitariis, oblongis, subemersis, hemisphaericis, mediis, atris, epiphyllis in macula irregulari, arescendo-ochracea, spadiceo cincta, primo fuligineo-brunnea; sporis bacillaribus, rectis, utrinque obsolete uniseptatis vel fere continuis sed semper subguttulatis, achrois, 32 mm. long., 4 mm. crass.

Ad folia languida *Martineziae caryotaefoliae* Humb. et Bonpl. Coimbra in caldariis horti botanici. 12.78.

Vermicularia religiosa. Thuem. nov. spec.

V. peritheciis hypophyllis, gregariis, minimis, subglobosis, brevipilosis, aterrimis in macula irregularia, arescendo-griseola, ferrugineo cincta; sporis numerosis, bacillaribus, utrinque obtusatis, subrectis, bi-triseptatis, hyalinis, 5 mm. long., 1.5 mm. crass.

In foliis vivis *Ficus religiosae* Lin. Coimbra in horto botanico. 1.79.

Arnoid, F. Lichenes exsiccati. No. 821 — 869.

Dieser neue Fascikel der rühmlichst bekannten Sammlung ist vorzugsweise in Süd-Tirol gesammelt und enthält, wie die vorhergehenden, zahlreiche neue, seltene und interessante Arten, von denen wir die wichtigsten anführen:

Biatora mendax Anzi. — *Usnea microcarpa* Arn. — *Pilophoron Cereolus* Ach. — *Lecanora atryneae* Nyl. — *Aspicilia depressa* (Ach.). — *Pertusaria lactea* (Wulf.). — *Biatora lithinella* Nyl. — *Bilimbia albicans* Arn. — *Lecidella Brunneri* Schaer. — *L. exornans* Arn. — *Lecidea pannaecola* Ach. — *L. obscurissima* Nyl. — *L. infirmata* Arn. — *L. intercalanda* Arn. — *L. microstigma* Nyl. — *Catocarpus atroalbus* (Wulf.). — *Rhizocarpon rubescens* Fr. — *Lithographa tesserata* (D. C.). — *L. cyclocarpa* Anzi. — *Verrucaria aethiobola* (Wbg.). — *Porina muscorum* Mass. — *Sporodictyon clandestinum* Arn. — *Microthelia anthracina* Anzi. — *Thelocarpon interceptum* Nyl. — *Lecio-grapha attendenda* Nyl.

Eingegangene neue Literatur und Sammlungen.

117. **Botanische Zeitung.** 1880. No. 39—42: Eyferth, Zur Morphologie der niederen Pilze. — Fischer, Ueber die Stachelkugeln in Saprolegniaschläuchen.
118. **Brebissonia.** 1880. Aug. u. Septbr.: Miquel, Études sur les poussières organisées de l'Atmosphère. —
119. **Bulletin of the Torrey botanical Club.** 1880. No. 9: Williamson, Ferns on the Cumberland. — Lown, Asplenium ebenoides. — Fendler's Trinidad Ferns.
120. **Cohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen.** III. Bd. 2. Heft Neelsen, Untersuchungen über Bacterien. X. Studien über die blaue Milch. — Schwarz, Chemisch-botanische Studien über die in den Flechten vorkommenden Flechtensäuren. — Eidam, Beitrag zur Kenntniss der Gymnoasceen.
121. **Flora.** 1880. Nr. 19—27: Leitgeb, Ueber die Marchantiaceengattung Dumortiera. — Diagnosen zu Thümen's Mycotheca universalis. — Hampe, Choix de Mousses exotiques, nouvelles ou mal connues. Arnold, Lichenolog. Fragmente. — Nylander, Addenda nova ad Lichenographiam europaeam.
122. **Trimen's Journal of Botany.** 1880. October: Spruce, Musci Praeteriti.
123. **Reinke, J., Ueber die Zusammensetzung des Protoplasma von Aethalium septicum.** Göttingen 1880.
124. **Roumeguère, Revue Mycologique.** 1880. Nr. 4: Roumeguère, Nouvelle apparition en France du Gloeosporium reticulatum. — Jd., Le Rot des vignes américaines et l'Anthrachnose. — Jd., L'Oidium Passerini et l'Erysiphe Bertoloni. — Jd., La maladie des oignons. — Jd., Origine de la maladie du Rond. — Jd., Culture d'un champignon comestible au Japon. — Roumeguère et Saccardo, Bouquet de champignons nouveaux observés dans le Midi de la France et en Algérie. — Roumeguère, Une nouvelle espèce d'Oomyces. — Roumeguère, Hypodermeae de la villa Thuret: le Cronartium Poggioliana nov. sp. — Thomas, Apparition dans le département du Taru du Peronospora viticola.
125. **Woronin, M., Chromophyton Rosanoffii.** (S. A. aus Bot. Zeitg. 1880.)
126. **Arnold, Lichenes exsiccati** Nr. 821—869. München 1880.
127. **Wittrock et Nordstedt, Algae aquae dulcis exsiccatae.** Fasc. 7 et 8. Lundae 1880.

Zu kaufen gesucht:

Fuekel, Fungi rhenani. Complet oder einzelne Fascikel.

Fries, Scleromycetes exsic. Complet.

Desmazières, Cryptogam. de France. I. und II. Ausg. Die Pilze apart!

Offerten erbittet

die Redaction.

Dieser Nummer liegt ein Bücher-Verzeichniss („Botanik. Cryptogamae“) von R. Friedländer & Sohn in Berlin bei.

Redaction
Dr. G. Winter in Hottingen bei Zürich. (Schweiz.)

Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresden.

N^o 12.

HEDWIGIA.

1880.

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.
Monat December.

Inhalt: v. Thümen, Reliquae Libertianae. — Richter, Zur Frage über die möglichen genetischen Verwandtschaftsverhältnisse einiger einzelligen Phycochromaceen. (Forts. und Schluss.) — Repertorium: Cohn, Beiträge zur Biologie der Pflanzen. III. Bd. 2. Heft. — Eingegangene neue Literatur und Sammlungen. — Anzeige.

Reliquae Libertianae.

Von F. von Thümen.

Durch die Liebenswürdigkeit und Liberalität des Herrn Professor Dr. Crépin, Director des botanischen Gartens zu Brüssel, bin ich in Besitz des weitaus grössten Theiles des mykologischen Nachlasses der berühmten Botanikerin Mademoiselle M. A. Libert gelangt. Es besteht dieser Nachlass aus einer sehr ansehnlichen Reihe von Species, welche in grosser Anzahl gesammelt wurden mit der Absicht, sie in den „Plantae cryptogamicae“ zu ediren, und weiter in einer bedeutenden Menge von Arten, welche nur in wenigen Exemplaren vorliegen. Die ersterwähnten Formen gelangen nach und nach in der von mir herausgegebenen „Mycotheca universalis“ zur Vertheilung.

Die Bestimmungen der, theils von der Sammlerin benannten, theils ohne Namen vorliegenden Pilze sollen in dieser Zeitschrift publicirt werden, theils aus Pietät gegen die hochverdienstliche, leider zu früh verstorbene Gelehrte, theils des allgemeinen Interesses wegen und endlich auch um dadurch wenigstens zum Theil die Schuld der Dankbarkeit für das sumtuose Geschenk des Belgischen Staats-Institutes abzutragen.

Ich beginne die Publikation heute mit dem ersten Hundert Species und werde, je nachdem die Bearbeitung fortschreitet, weitere solche Centurien folgen lassen.

Agaricus Lepiota Meleagris Sow. Brit. Fungi Tab. 171. —
Fr. Hym. eur. p. 31.

Inter corticem coriarium. Aut. — Supl. No. 826.¹⁾

Obs. Annulus fugacissimus.

¹⁾ Sämmtliche Species wurden in der Umgebung von Malmedy (Rheinpreussen) gesammelt. — Die No. bezieht sich auf die Zahl, unter welcher die Art im Herbar

- Panus stipticus* Fr. *Epicr.* p. 399.
 In ramis aridis. *Aut.* — *Supl.* No. 836.
- Cantharellus lutescens* Fr. *Epicr.* p. 366.
 In terra nuda. — *Supl.* No. 839. (*Cantharellus undulatus* Fr.)
- Polyporus molluscus* Fr. *Syst. mycol.* I. p. 384.
 var. *epiphyllus* Thüm. — *Poria epiphylla* Pers.
 Ad folia putridissima et in Hypno vivo. — *Supl.* No. 593.
- Irpex paradoxus* Fr. *Epicr.* p. 522.
 In *Quercus* cortice. — *Supl.* No. 863. (*Sistotrema digitatum* Pers.)
- Radulum orbiculare* Fr. *El. fung.* I. p. 149.
 In cortice, ut videtur *Cerasi* — *Supl.* No. 595.
- Phlebia merismoides* Fr. *Syst. mycol.* II. p. 427.
 In cortice emortuo — *Supl.* No. 988. (*Thelephorae* sp.)
- Thelephora byssoides* Pers. *Syn. fung.* p. 577.
 Ad gramina, culmos etc. — *Supl.* No. 990.
- Thelephora sebacea* Fr. *Epicr.* p. 542.
 In muscis variis vivis — *Supl.* No. 991.
- Stereum purpureum* Fr. *Epicr.* p. 548.
 Ad ramos aridos. — *Supl.* No. 992.
- Corticium giganteum* Fr. *Epicr.* p. 559.
 In *Pini sylvestris* Lin. cortice. — *Supl.* No. 983. (*Thelephora gigantea* Fr.)
- Corticium ochroideum* Fr. *Epicr.* p. 561.
 In foliis putridis *Fagi sylvaticae* Lin. — *Supl.* No. 985.
- Corticium incarnatum* Fr. *Epicr.* p. 564.
 In ramulis emortuis. — *Supl.* No. 989, 979.
- Corticium cinereum* Fr. *Epicr.* p. 563.
 In *Syringae vulgaris* Lin. ramis. — *Supl.* No. 987. (*Thelephora cinerea* Pers.)
- Corticium ochraceum* Fr. *Epicr.* p. 563.
 In arborum truncis emortuis. — *Supl.* No. 986.
- Corticium lacteum* Fr. *Epicr.* p. 560.
 In ramulis emortuis. — *Supl.* No. 595.
- Hirneola Auricula Judae* Berk. *Outl. fung.* p. 289
 In ramis *Sambuci nigrae* Lin. — *Supl.* No. 847. (*Exidia Auricula Judae* Fr.)
- Puccinia Stellariae* Duby. *Bot. gall.* II. p. 887.
 Ad folia viva *Stellariae Holosteae* Lin. — *Supl.* No. 609^b. (*Puccinia Lychnidearum* Lk.)
- Puccinia Glechomae* De C. *Fl. franc.* VI. p. 55.
 In *Glechomae hederaceae* Lin. foliis vivis. — *Supl.* No. 954.
- Puccinia graminis* Pers. *Disp. fung.* p. 39.
 Ad *Aperae Spicae venti* Beauv. culmos aridos. — *Supl.* No. 953.
- Puccinia Galiorum* Lk. in *Linneé Spec. plant. c. Willd.* VI. 2. p. 76.
 In foliis vivis *Galii Molluginis* Lin. — *Supl.* No. 951.
- Puccinia Nolitangeris* Cda. *Icon. fung.* IV. p. 16. Tab. 5. fig. 57.
 In foliis vivis *Impatientis Nolitangeris* Lin. — *Supl.* No. 957.
- Puccinia Lapsanae* Fuck. *Enum. fung.* Nass. p. 13.
 Ad folia viva *Lapsanae communis* Lin. — No. 949. (*Puccinia Compositarum* Lk.)
- Puccinia calthaeicola* Schröt. in *Cohn Beitr. z. Biol. d. Pfl.* III. p. 61.
 Ad *Calthae palustris* Lin. folia viva. — *Supl.* No. 946. (*Puccinia Calthae* Lk.)

- Puccinia Iridis* Wallr. sec. Rabh. Deutschl. Krypt. Fl. p. 23.
Ad folia viva *Iridis gramineae* Lin. — Supl. No. 958. (*Puccinia punctum* Lk.)
Obs. Stylo- et Teleutosporae.
- Uromyces Orobi* Fuck. Symb. mycol. p. 62.
In *Orobi tuberosi* Lin. foliis et caulibus vivis. — Supl. No. 956.
(*Puccinia Orobi tuberosi* Lib.)
- Melampsora Euphorbiae* Cast. Observ. II. p. 18.
Ad *Euphorbiae Helioscopiae* Lin. folia viva. — Supl. No. 1035.
(*Xyloma Euphorbiae* Lib.)
- Triphragmium Ulmariae* Lk. in Linné Spec. plant. c.
Willd. VI. 2. 84.
In foliis vivis *Spiraeae Ulmariae* Lin. — Supl. No. 961.
- Aecidium Epilobii* De C. Fl. franc. II. p. 238.
Ad *Epilobii montani* Lin. folia viva. — Supl. No. 428. (*Caecoma epilobiatum* Lk.)
- Chaetomium elatum* Knz. et Schm. Crypt. exsicc. no. 184.
In culmis et ligni reliquis putridis. — Supl. No. 446.
- Sphaerella allicina* Awd. in Rabh. et Gonnerm. Myc. europ.
V. p. 19.
In *Allii Porri* Lin. foliis subputridis. — Supl. No. 643. (*Sphaeria allicina* Fr.)
- Rhaphidospora rubella* Fuck. Symb. mycol. p. 125.
Ad caules herbarum putridarum. — Supl. No. 746. (*Sphaeria rubella* Pers.)
- Melanospora chionea* Cda. Icon. fung. I. p. 25. Tab. 7.
fig. 297. B.
Ad folia *Pini sylvestris* Lin. putrida. — Supl. No. 658.
- Leptospora spermoides* Fuck. Symb. mycol. p. 143.
In ligno putrido. — Supl. No. 755. (*Sphaeria spermoides* Hoffm.)
- Pleospora Pisi* Fuck. Symb. mycol. p. 131.
Ad caules aridos *Pisi sativi* Lin. — Supl. No. 734. (*Sphaeria Pisi* Fr.)
- Pleospora herbarum* Rabh. in Kl. Herb. mycol. II. no. 547.
In *Asparagi officinalis* Lin. caulibus emortuis. — Supl. No. 734^b.
- Melanomma pulvis pyrius* Fuck. Symb. mycol. p. 160.
Ad truncos et ramos siccos. — Supl. No. 742.
- Bertia moriformis* Fr. Sum. veget. Scand. p. 395.
In ramulis variis emortuis. — Supl. No. 723. (*Sphaeria moriformis* Fr.)
- Cucurbitaria Laburni* Fr. Sum. veget. Scand. p. 390.
In ramis emortuis *Laburni vulgaris* Grieseb. — Supl. No. 713, 713^b.
- Nitschkia Fuckelii* Nke. sec. Fuck. Symb. mycol. p. 165.
In ramis exsiccatis *Aceris Pseudoplatani* Lin. — Supl. No. 674.
(*Sphaeria cupularis* Pers.)
- Gibbera pulicaris* Fr. Syst. mycol. II. p. 402.
In *Sambuci nigrae* Lin. ramis emortuis. — Supl. No. 739.
(*Sphaeria pulicaris* Fr.)
- Nectria punicea* Fuck. Symb. mycol. p. 180.
In *Rhamni Frangulae* Lin. ramis aridis. — Supl. No. 681.
- Nectria cinnabarina* Fr. Sum. veget. Scand. p. 388.
In cortice *Aceris Pseudoplatani* Lin. — Supl. No. 680. (*Sphaeria decolorans* Pers.)
- Hypocrea citrina* Fr. Sum. veget. Scand. p. 388.
var. *ochracea* Pers. Syn. fung. p. 18.
Ad folia putrida *Fagi sylvaticae* Lin. — Supl. No. 728. (*Sphaeria ochracea* Pers.)

- Hypomyces aurantius* Fuck. Symb. mycol. p. 183.
var. *fulgens* Thüm.
In *Hymenio cujusdam Polypori*. — Supl. No. 651. (*Sphaeria aurantia* Fr.)
- Hypomyces rosellus* Tul. Sel. fung. Carp. III. p. 45.
In *Fagi sylvaticae* Lin. foliis putridis. — Supl. No. 745.
- Diaporthe Carpini* Fuck. Symb. mycol. p. 205.
Ad ramos aridos *Carpini Betuli* Lin. — Supl. No. 657.
- Diaporthe pulla* Nke. Pyr. german. I. p. 249.
In *Hederae Helicis* Lin. ramis decorticatis. — Supl. No. 756^b.
(*Sphaeria spiculosa* Pers.)
- Diaporthe Strumella* Fuck. Symb. mycol. p. 205.
In ramulis emortuis *Ribis Grossulariae* Lin. — Supl. No. 763.
(*Sphaeria Strumella* Fr.)
- Valsa Sorbi* Fr. Sum. veget. Scand. p. 411.
In *Sorbi Aucupariae* Lin. ramis aridis. — Supl. No. 716. (*Sphaeria polyspora* Fr.)
- Valsa Prunastri* Fr. Sum. veget. Scand. p. 411.
Ad ramos emortuos *Pruni spinosae* Lin. et *P. insititiae* Lin. —
Supl. No. 737.
- Valsa nivea* Fr. Sum. veget. Scand. p. 411.
In cortice *Populi nigrae* Lin. — Supl. No. 726. (*Sphaeria nivea* Fr.)
- Diatrypella quercina* Nke. Pyr. germ. I. p. 71.
In *Quercus pedunculatae* Ehrh. ramis emortuis. — Supl. No. 743.
- Diatrypella verrucaeformis* Nke. Pyren. german. I. p. 76.
Ad ramos emortuos *Coryli*, *Carpini* et *Quercus*. — Supl. No. 779.
(*Sphaeria verrucaeformis* Pers.)
- Melogramma Bulliardii* Tul. Sel. fung. carpol. II. p. 81.
In *Carpini Betuli* Lin. cortice. — Supl. No. 722. (*Sphaeria melogramma* Fr.)
- Dothidea Sambuci* Fr. Syst. mycol. II. p. 551.
Ad *Sambuci racemosae* Lin. ramos emortuos. — Supl. No. 750.
(*Sphaeria Sambuci* Pers.)
- Hypoxylon udum* Fr. Sum. veget. Scand. p. 384.
In ligno putrido quercino. — Supl. No. 775.
- Hypoxylon fuscum* Fr. Sum. veget. Scand. p. 384.
In *Fagi sylvaticae* Lin. cortice. — Supl. No. 701. (*Sphaeria fusca* Lk.)
- Xylaria digitata* Grev. Fl. Edinb. p. 356.
In ligno putrido. — Supl. No. 1038.
- Rhytisma Andromedae* Fr. Syst. mycol. II. p. 567.
In *Andromedae polifoliae* Lin. foliis vivis. — Supl. No. 1032.
(*Xyloma Andromedae* Pers.)
- Durella commutata* Fuck. Symb. mycol. p. 281.
In ligno sicco *Quercus*. — Supl. No. 564.
- Triblidium caliciiforme* Reb. Fl. Neomarch. p. 388.
In *Quercus pedunculatae* Ehrh. cortice antiquo. — Supl. No. 607.
- Lophodermium Pinastri* Chev. Fl. paris. I. p. 430.
Ad folia arida *Pini sylvestris* Lin., *Pini Strobi* Lin. et *Piceae vulgaris* Lam. — Supl. No. 874.
- Lophodermium juniperinum* De Not. in Giorn. bot. Ital. II. p. 40.
Ad folia emortua adhuc pendula *Juniperi communis* Lin. —
Supl. No. 875. (*Hysterium Pinastri* Fr. var.)
- Onygena equina* Pers. Syn. fung. p. 203.
In *Equi Caballi* Lin. ossis putridis. — Supl. No. 884.

- Schmitzomyia nivea* De Not. in Comment. Soc. critt. Ital. II. p. 562.
In foliis aridis Pini sylvestris Lin. — Supl. No. 973. (*Stictis nivea* Pers.)
- Vibrissea truncorum* Fr. Syst. mycol. II. p. 31.
Ad ligna et ramulos inundatos in turfosis. — Supl. No. 1031.
- Trichopeziza sulfurea* Fuck. Symb. mycol. p. 296.
Ad caules emortuos. — Supl. 581. (*Peziza sulphurea* Fr.)
- Trichopeziza mollissima* Fuck. Symb. mycol. p. 296.
In caulibus subputridis. — Supl. No. 582. (*Peziza villosa* Pers.)
- Pyronema confluens* Tul. Sel. fung. carpol. III. p. 197.
Ad terram in locis udis. — Supl. No. 573. (*Peziza omphalodes* Bull.)
- Prosthemium betulinum* Knz. et Sch. Myk. Hefte I. p. 18.
In Betulae verrucosae Ehrh. cortice. — Supl. No. 206.
- Dichaena strobilina* Fr. Sum. veget. Scand. p. 403.
Ad Piceae vulgaris Lam. conos dejectos. — Supl. No. 762.
(*Sphaeria strobilina* Fr.)
- Micropera Sorbi* Thüm. nov. spec.
M. peritheciis numerosis, dense gregariis sed semper solitariis et numquam confluentibus, sub epidermide nidulantibus, applanato-erumpentibus, orbiculatis vel oblongis, primo clausis demum epidermide dirumpente regulariter cinctis, nigris; sporis cylindricis, subrectis vel arcuatis, utrinque subtruncatis, simplicibus, anucleatis, hyalinis, 3—4 mm. long., 1—1,5 mm. crass.
In Sorbi Aucupariae Lin. cortice. — Supl. No. . . . (*Dothichiza Sorbi* Lib.)
- Micropera Pinastri* Sacc. in Michelia II. (No. 6.) p. 104.
In ramulis junioribus emortuis Pini sylvestris Lin. — Supl. No. . . .
(*Dothichiza Pinastri* Lib.)
- Myxosporium carneum* Thüm. nov. spec.
M. acervulis primo subepidermalibus demum superficialibus et epidermide dirumpente cinctis, plano-convexis, magnis, dilute carneis; sporis numerosissimis, cylindrico-ellipticis, utrinque subangustato-rotundatis, rectis vel raro subcurvis, simplicibus, hyalinis, in massa gelatinosa nidulantibus, 8—10 mm. long., 2.5—4 mm. crass.
In Coryli Avellanae Lin. (ut videtur) ramis aridis. — Supl. No. 882.
- Sphaeropsis corylina* Thüm. nov. spec.
S. peritheciis dense gregariis sed semper solitariis et numquam confluentibus, primo epidermide tectis demum perforantibus et prominulis, plano-hemisphaericis, opaco-nigris; basidiis fasciculatim dispositis, brevibus, tenuibus, flexuosis, hyalinis; sporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, simplicibus, episporio subcrasso, hyalinis, 13—18 mm. long., 8—10 mm. crass.
Ad ramos aridos Coryli Avellanae Lin. — Supl. No. 846.
(*Excipula turgida* Fr.)
- Melasmia acerina* Lév. in Ann. sc. natur. 1846. V. p. 276.
Ad folia viva Aceris platanoidis Lin. — Supl. No. 944. (*Rhytisma acerinum* Fr.)
- Aposphaeria Brassicae* Thüm. nov. spec.
A. peritheciis majusculis, dense aggregatis, saepe confluentibus, hemisphaericis, plicatis, e obscure fusco-nigris, superficialibus; sporis numerosis, cylindraceutis, rectis, utrinque

rotundatis, continuis, anucleatis, hyalinis, 3—4 mm. long.,
l. 5—2 mm. crass. — An Gibberae Saubinetii Mtg.
conditio.?

In Brassicae oleraceae Lin. caulibus putridis. — Supl. No. 798.

Vermicularia Dematium Fr. Syst. mycol. III. p. 253.

Ad caules exsiccatos Heraclei Sphondylii Lin. — Supl. No. 1027.

Vermicularia trichella Fr. Sum. veget. Scand. p. 420.

Ad Hederæ Helicis Lin. folia arida. — Supl. No. 771. (*Sphaeria trichella* Fr.)

Sacidium Libertianum Thüm. nov. spec.

S. peritheciis sparsis, hypophyllis, superficialibus, applanato-hemisphaericis, parvulis, opaco-atris, contextu fuligineo; sporis plerumque regulariter globosis, raro e mutua pressione initio subangulosis, episporio suberasso, simplicibus, pallidissime luteis, eguttulatis, 3. 5—4. 5 mm. diam.

Ad folia languida Pruni Padi Lin. — Supl. No. 624. (*Sclerotium speirum* Fr.)

Septoria stemmatea Berk. in Ann. Mag. Natur. Hist. no. 192.

In foliis vivis Vaccinii Vitis Idaeae Lin. — Supl. No. 758.
(*Sphaeria stemmatea* Fr.)

Actinonema Crataegi Fr. Sum. veget. Scand. p. 424.

Ad folia arida Viburni Opuli Lin. — Supl. No. 404.

Asteroma subradians Fr. Sum. veget. Scand. p. 425.

Ad Convallariae majalis Lin. folia emortua. — Supl. No. 655.
(*Sphaeria brunnea* Fr.), No. 797 (*Sphaeria subradians* Fr.)

Helminthosporium Genistae Fr. Syst. mycol. III. p. 360.

In cortice Sarothamni scoparii Koch. — Supl. No. 853.

Helminthosporium malmmediense Thüm. nov. spec.

H. caespitibus late effusis, velutinis, obscure atro-fuscis; hyphis erectis, simplicibus, longis, aequalibus, septatis, obscure fuscis, 12—20 mm. crassis, apice rotundatis; sporis anguste clavatis, vertice obtuso-rotundatis, basi angustatis, sursum sensim longe attenuatis, octo-duodecimseptatis, multiguttulatis, ochraceo-fuscis, 80 mm. long., 13—17 mm. crass.

In Spiraeae salicifoliae Lin. ramis emortuis. — Supl. No. 852.

Helminthosporium nanum Nees ab Es. Syst. fung. II. p. 67

In Fagi sylvaticae Lin. ligno putrescente. — Supl. No. 854.

Helminthosporium velutinum Lk. Obs. mycol. I. p. 8.

In ramis variis. — Supl. No. 851.

Sporotrichum Cerealis Thüm. nov. spec.

S. caespitibus detergibilibus, variis, irregularibus, parvulis, plerumque laxis, saepe confluentibus, pulverosis, submembranaceis, nigris; hyphis paucis, simplicibus, multi- et breviseptatis, 2,5 mm. crassis, fuscis; sporis globosis, homogenis, dilute fusco-olivaceis, numerosissimis, 3—4 mm diam.

In culmis, foliis et vaginis aridis Secalis cerealis Lin. —
Supl. No. 881, 996.

Sporotrichum pulviniforme Thüm. nov. spec.

S. caespitibus pulvinatis, maximis, longe lateque effusis, crassiusculis, mollibus, lanosis, e aurantiaco albidis, irregularibus; hyphis perpaucis, tenuissimis, achrois, continuis; sporis numerosissimis, cylindraceutis, utrinque subrotundatis, continuis, rectis, hyalinis, 4—5 mm long., 2—2,5 mm. crass.

In Fagi sylvaticae Lin. foliis putridis. — Supl. No. 417.
(*Botrytis densa* Lk.)

- Fusidium Buxi* Schm. sec. Lk. in Linné Spec. plant. c. Willd. VI. 1. p. 97.
Ad folia arida Buxi sempervirentis Lin. — Supl. No. 603. (Psilonia Buxi Fr.)
- Selenosporium Brassicae* Thüm. nov. spec.
S. sporodochiis verrucaeformibus, dense gregariis, interdum sed raro confluentibus, compactis, duriusculis, superficialibus, opaco-fuscis; sporis lunulatis, fusiformibus, utrinque acutiusculis, biseptatis sed ad septa non constrictis, interdum guttulatis, hyalinis. 30–36 mm long., 3–4,5 mm crass., basidiis brevibus, cylindraceis fultis.
In caulibus putridis nudis Brassicae oleraceae Lin. — Supl. No. 611, 798. (*Sclerotium castaneum* Lib.)
- Mastigosporium album* Riess in Fres. Beitr. z. Myk. p. 56.
Ad folia viva Airae caespitosae Lin. — Supl. No. 538. (*Monothecium graminis* Lib.)
- Melanconium ramulorum* Cda. Icon. fung. I. p. 2. Tab. 1 Fig. 34.
In Carpini Betuli Lin. cortice. — Supl. No. 535. (*Melanconium effusum* Lk.)
- Exosporium Fraxini* Niessl. Crypt. Fl. v. Mähren p. 24.
Ad Fraxini excelsioris Lin. folia viva sublanguidave. — Supl. No. 721. (*Sphaeria maculaeformis* Fr.)
- Stemonites ferruginea* Ehrb. Sylv. Berol. p. 25.
Ad corticem coriarium in caldariis. — Supl. No. 968. (*Stemonites fasciculata* DeC.)
- Sclerotium Iridis* Thüm. nov. spec.
S. tuberculis submagnis, orbiculatis, semiimmersis, plano-hemisphaericis vel fere lenticularibus, opaco fusco-ferrugineis, intus albidis, durissimis. — A Sclerotio Tulipae Lib. longe diversum.
In Iridis germanicae Lin. scapis emortuis. — Supl. No. 629.
- Sclerotium nudum* Fr. Syst. mycol. II. p. 250.
In locis umbrosis ad graminum folia. — Supl. No. 626.
- Sclerotium fulvum* Fr. Syst. mycol. II. p. 255.
Ad folia Graminearum emortua. — Supl. No. 614.
- Ozonium candidum* Mart. Fl. Erlang. p. 358.
Ad folia putrida varia. — Supl. No. 886.

Zur Frage über die möglichen genetischen Verwandtschaftsverhältnisse einiger einzelligen

Phycchromaceen.

Von Paul Richter.

(Fortsetzung und Schluss.)

Ich unternehme es, für die in voriger Nummer aufgestellten Gesichtspunkte einige Anhaltspunkte zu geben. Zu Grunde liegen Untersuchungen, oder ich möchte fast lieber sagen, Vergleichen, angestellt an eingetrocknetem Materiale, ein Umstand, der allerdings als mangelhaft zu bezeichnen ist, aber doch in anderer Hinsicht den Vortheil einer Nachcontrole darbietet, da ich mich einiger Nummern von Rabenhorst's Algen Europas und einer Aphanothece bediente, die

im soeben ausgegebenen Cataloge des Berliner Tauschvereins zur Vertheilung gelangt. Nochmals sei ausgesprochen, dass diese Arbeit nur eine Anbahnung für später zu verfolgende Studien sein soll.

Durch die Güte des Herrn P. Sydow erhielt ich vor einiger Zeit Algen aus den Berliner Universitätsgewächshäusern behufs Bestimmung. Eine derselben musste ich für eine neue Species aus dem Genus Aphanothece halten und ertheilte ihr, zunächst nur für mein eigenes Herbarium, den Namen *A. caldariorum*, wie sie auch im neuen Berliner Tauschvereinscatalog verzeichnet ist. Die blaugrünen, cylindrischen Zellen dieser Aphanothece erreichen eine Länge von 5–7 μ , bei einer Breite von 2 μ und liegen einzeln oder zu zweien in einer ebenfalls cylindrischen, wenig scharf contourirten, aber doch wahrnehmbaren Hülle von 8–16 μ Länge und 5 μ Dicke. Wenn 2 Zellen in einer Hülle vorhanden waren, so lagen sie hintereinander oder nebeneinander, oder es hatte eine seitliche Verschiebung nur stattgefunden. Die Zellen sind ganz gleichmässig dick und gleichen Stäbchen, die an den abgestumpften Polenden einen stark lichtbrechenden Punkt zeigen und bei besonders langen Exemplaren wohl auch eine schwache kurze Krümmung. Es liessen sich begonnene Theilungszustände eines Stäbchens durch eine angedeutete Querlinie leicht nachweisen, ebenso die weiteren Theilungen der Tochterzellen in rundliche oder eckige punktartige Zellen von 1–2 μ Durchmesser. Je nachdem die Theilung vorgeschritten war, konnte man 4, 6 und 8 solcher kleinen Zellen in einer Blase beobachten. Diese kleinsten Theilprodukte kamen nun unter der Masse auch frei oder nur schwach umhüllt vor, und hätte man diese allein oder vorherrschend nur gesammelt, so würde man dieselben für eine Aphanocapsa gehalten haben und die etwa spärlicher beigemengten umhüllten Stäbchen als zufällige Beimengung einer Aphanothece oder Gloeothece. — Die vorhandene Hüllbildung meiner Aphanothece *caldariorum* hätte eine Stellung unter Gloeothece allerdings wohl auch rechtfertigen lassen, allein die Hüllmembran war doch um vieles feiner und zarter, als man dieselbe bei Gloeothece zu sehen gewohnt ist, keineswegs mit scharfer Contour nach innen und aussen und bot schon einen Anfang der Verflüssigung und Aufquellung dar. Jedenfalls steht diese Form auf der Grenze zwischen Gloeothece und Aphanothece.

Ich vermuthete, dass sich diese Alge unter den Gewächshausalgen des Berliner Universitätsgartens, welche Al. Braun in Rabenh. Algen Europas in der Tripeldekade 246–48 ausgegeben hat, als Beimischung finden würde und sah mich

darin auch nicht getäuscht. Unter No. 2454a und b findet man *Aphanocapsa? nebulosa* Al. Braun sp. n., und unter 2455 *Gloeotheca inconspicua* Al. Braun sp. n. Die beiden ersten Aufsammlungen, 2454a und b stammen von der Lokalität meiner *Aphanothece caldar.*, aus dem Orchideenhaus, wo sie schleimige Ueberzüge unter den Fenstern bildet; 2455, die *Gloeotheca inconspicua* hat keine besondere Lokalität vermerkt, sondern die Bemerkung, dass sie in mehreren Warmhäusern vorkomme. Soviel mir bekannt ist, besitzen wir über diese neuen Species Braun's keine Diagnosen, es sei mir daher verstattet, auf die Beschreibung derselben etwas näher einzugehen. Die Zellen von *Gloeotheca inconspicua* sind kleinkuglig von 2 μ Durchmesser, oder stäbchenartig bis 4 μ Länge, doch erreichen die meisten diese Länge nicht. Die Hüllen sind saumartig, länglich oder rundlich, darauf deutet wohl auch der Speciesname *inconspicua*. Eine Massangabe derselben ist daher auch nicht gut zulässig. Das Lager bildet wellige oder höckerige, sehr weich schleimige Ueberzüge. Die etwas in's Ziegelrothe übergehende Färbung desselben rührt von dem beigemengten *Pleurococcus miniatus* her, einzelne Partien, die *Gloeotheca* rein bergen, sind schwach spangrün gefärbt.

Die zweite Alge, welche hier in Betracht kommen soll, ist *Aphanocapsa nebulosa* A. Br., No. 2454a und b. Es hält schwer, eine Verschiedenheit von der vorigen zu erkennen. Man begegnet hier denselben Zellen und Hüllen, nur sind die kugligen von 1,5 — 2 μ Diam. vorherrschend; hier und da sind mehrere derselben von einer saumartigen Hülle umschlossen. Der Autor bemerkt hierzu: „Eine der kleinsten Algen und von der ebenso kleinen *Gloeotheca inconspicua* schwer zu unterscheiden. Das *Aphanocapsa* nachgestellte Fragezeichen findet wahrscheinlich durch diese Anmerkung seine Deutung.

Vergleicht man nun meine *Aphanothece* mit den 2 Braun'schen Species und prüft man alle 3 darauf hin, ob der für *Gloeocystis* von mir gefundene Formenkreis Anwendung finden könne, so wird man einer grossen Wahrscheinlichkeit nahe geführt.

Es erscheint in der That, dass meine *Aphanothece caldar.* (die ich sicherlich auch zu *Gloeoth. inconspicua* gebracht haben würde, hätte mir eine Diagnose mit variirenden Grössenangaben vorgelegen) nur ein entwickelterer Zustand der Braun'schen *Gloeoth. inconvsp.* ist, der nur in der grösseren Länge der Zellen ausgesprochen ist. Es sind sonst genau dieselben Stäbchen und Hüllen, und deren vorhandene kuglige Theilprodukte deuten, wenn sie frei sind,

darauf hin, dass sie als die *Aphanocapsa nebulosa* zu betrachten sind. Eine nachfolgende Untersuchung und Cultur frischen Materials dürfte wohl zu dem Resultate führen, dass alle 3 nur eine Species bilden, und auch hier, wie bei *Gloeocystis*, aus cylindrischen Formen durch Theilungen kuglige Formen hervorgehen, die wir bisher, wenn frei oder nur schwach umhüllt, für *Aphanocapsa*, aber mit Specialhüllen unter allgemeiner Hülle für *Gloeocapsa* hielten. — Ausgebildete *Gloeocapsa*colonien liessen sich auf keiner der Aufsammlungen auffinden, wohl aber deuteten gemeinsam umhüllte kuglige Zellen auf diesen Zustand hin. Möglich ist auch der Fall, dass die Einschachtelungen als nur schwach ausgebildet bei dieser Kleinheit nicht bestimmt (bei 600 f. Vergr.) wahrgenommen werden konnten. Es würde mir aber auch keineswegs befremdlich erscheinen, diesen wirklichen *Gloeocapsa*zustand unterdrückt zu sehen; er gilt als eine geeignete Anpassung bei mehr oder weniger trocknen Unterlagen, um die Austrocknung der Zellen zu verhindern, die Feuchtigkeit zu binden, welche durch die allgemeine Hüllmembran aus der Luft absorbiert wird.

Meine Vermuthung, dass wir es in diesem Falle nur mit einer Species bei wechselnden Formen zu thun haben, sehe ich wesentlich durch die erwähnte Anmerkung Braun's bezüglich der schweren Unterscheidbarkeit gestützt.

Eine andere *Chroococcacee*, welche Formenwechsel zeigt, ist *Aphanocapsa biformis* Al. Braun, ausgegeben in Rabenhorst's Algen Europ., in der schon genannten Tripeldekade, in No. 2453a und b. Dieselbe stammt ebenfalls aus den Gewächshäusern des Universitätsgartens zu Berlin, aus dem Orchideen- und Warmhause, scheint dort verbreitet zu sein, denn ich erhielt sie ebenfalls durch Herrn P. Sydow von dort her zugesendet. Schon im Speciesnamen hat der Autor auf eine Formveränderlichkeit hingedeutet und es ist zu bedauern, dass wir über diese Species keine Diagnose des berühmten Autors besitzen. Die Zellen sind zumeist kuglig, kommen nackt und einzeln, ferner einzeln mit zarter Hülle, oder zu 2, 4, 6 und 8 mit allgemeiner Hüllmembran von verschiedener Ausbildung vor, in flächen- und körperförmiger Vereinigung. Der häufigere Fall ist jedoch die Vereinigung von 2 Zellen. Der Durchmesser der kugligen Zelle beträgt 4—7 μ ; der Inhalt ist blass spangrün, homogen und bricht das Licht sehr stark. Die allgemeine Hülle ist nur bei grösseren Colonien scharf umschrieben. Eine grössere Hüllcolonie von quadratischer Form mass 14 μ im Durchmesser. Der *Gloeocapsa*typus war nicht deutlich ausgesprochen, die tertiären Membranen liessen sich nicht auf-

finden, die Zellen lagen dicht gedrängt und zeigten in ihrer Vereinigung mehr den *Chroococcustypus*. — An einzelnen freien Zellen sah ich Theilungszustände durch eine Querwand, aber auch Theilungszustände in Tetradenform. No. 2453 bietet fast nur kuglige Formen, aber auf No. 2453b sieht man auch eiförmige, freie und umhüllte, von 5—7 μ Länge und etwa 4,2 μ Breite. Dieselben sind von der der Masse beigemengten *Gloeotheca decipiens* Al. Br. durch das stärkere Lichtbrechungsvermögen, ihre blässere Färbung und Eiform leicht zu unterscheiden. Eine Cultur frischen Materials dürfte wohl auch hier feststellen können, dass 3 Formen-zustände wechselnd auf einander folgen.

Der niederste Zustand unter den *Phycchromaceen* ist in der nackten *Aphanocapsa*, bei den *Chlorophyllophyceen* in der *Palmella* repräsentirt. Aus diesem nackten oder nur schwach umhüllten Formenzustand heraus hat sich der mit mehreren Hüllen ausgestattete *Gloeocapsa*-, *Gloeocystis*-, oder wenn die Einschachtelungen fehlen, der *Chroococcus*-typus, oder wenn nur einfache Blasenhülle vorhanden, der Blasen- oder *Coenobium*typus entwickelt. Der *Gloeocapsa*-typus ist eine vortheilhafte Anpassung für die der Luft ausgesetzten und auf minderfeuchten Unterlagen wachsenden Formen. Der *Coenobium*typus bildet sich im Wasser aus. Der *Chroococcustypus* kommt sowohl im Wasser als auch in der Luft, auf feuchter Unterlage vor. — Daran schliesst sich nun die Cylinderform, die höhere Stufe, weil in ihr schon ein Gegensatz in der Wachsthumrichtung und eine Weiterentwicklung zur Fadenform gegeben ist. Diese Entwicklungsglieder kommen nun allerdings nicht immer allgemein zur Ausbildung, sondern wir werden zu unterscheiden haben stabile und veränderliche Formen. Letztere können 2 und 3 Formenzustände darbieten. Ist nämlich von einer niederen Stufe aus die nächst höhere erreicht, so werden die folgenden Generationen nicht in der höheren Form hervorgehen, sondern die niederen Zustände zu durchlaufen haben, bis endlich einmal die höhere Form fixirt erscheint.

Es werden sich demnach folgende Fälle darbieten:

1. Stabile *Aphanocapsen* und *Palmellen*.
2. *Aphanocapsen* und *Palmellen*, welche den *Gloeocapsa*-, *Gloeocystis*- oder *Coenobium*typus erreicht haben, aber deren Generationen immer wieder in die nackte Einzelkugelform zurückfallen.
3. Fixirte *Gloeocapsa*-, *Gloeocystis*-, *Chroococcus*- und *Coenobium*form ohne Rückfall. (*Merismopedia*.)

4. Cylinderformen, deren Generationen die Einkugelform (Aphanocapsa- und Palmellaform) wie auch die Gloeocapsaform und deren ähnliche Formen zu durchlaufen haben.
5. Cylinderformen, deren Generationen nur die Gloeocapsaform oder deren ähnliche Formen durchlaufen.
6. Cylinderformen, deren Generationen in die Aphanocapsa und Palmella zurückfallen, die Gloeocapsaform oder deren verwandte Formen unterdrücken.
7. Fixirte Cylinderformen. (Synechococcus.)

Ausser Betracht habe ich den Uebergang von Gloeocapsa in Sirostiphon, in die Fadenform, gelassen, obwohl er sehr naheliegend und von Phykologen schon erwähnt worden ist. Bei den Chlorophyllophyceen finden wir Analoga in Palmodactylon und Hormospora. Diese Schleimfadenformen dürften wohl bei eingehender Untersuchung in ihrer Selbstständigkeit bedroht erscheinen. Mir liegt eine eigne, kürzlich gemachte Beobachtung an Hormospora transversalis vor, deren Glieder aus dem Schleimfadenverband traten, sich theilten und mehrfach mit Hüllen versehen, an deren charakteristischem Aufbrechen ich die Braun'sche Schizochlamys gelatinosa erkannte.

Leipzig-Anger, December 1880.

Repertorium.

Cohn, F. Beiträge zur Biologie der Pflanzen.
III. Bd. 2. Heft. (Breslau 1880.)

Dieses neueste Heft des werthvollen Unternehmens reiht sich den vorhergehenden würdig an; es enthält 4 interessante Arbeiten, von denen wir über die 3, welche Sporenpflanzen behandeln, für die Leser der Hedwigia referiren wollen. Zunächst werden die so äusserst wichtigen „Untersuchungen über Bacterien“ fortgesetzt durch eine Arbeit von: Neelsen, F., Studien über die blaue Milch. Verfasser bespricht der Reihe nach in sehr eingehender Weise: I. Das spontane Blauwerden der Milch. II. Impfung der blauen Milch. III. Process der Bläuung. IV. Mikroskopische Untersuchung. Aus den ersten drei Abschnitten heben wir nur Folgendes hervor: Spontan findet sich blaue Milch meist nur in den wärmeren Monaten; sie kann aber auch das ganze Jahr hindurch ausdauern, wenn sie im warmen Zimmer verbleibt. Das Blauwerden erstreckt sich meist auf die Milch sämtlicher Gefässe, die im gleichen Raume sich befinden; es verbreitet sich durch die ganze Milch oder tritt häufiger in einzelnen Flecken und Streifen auf. Es ver-

schwindet oft ganz plötzlich, es wechselt von Tag zu Tag in demselben Gefäss. Die Blaufärbung ist — auch absichtlich — leicht übertragbar; die Impffähigkeit der blauen Milch eine unbegrenzte, insofern, als man zur Impfung immer die zuvor inficirte Milch verwendet. Die Infection gelingt mit Milch in jedem Zustande, auch mit der Milch verschiedener Thiere; endlich kann die Blaufärbung auch übertragen werden auf Substanzen, welche pflanzliches Eiweiss enthalten, (also Mandelmilch, gekochte Kartoffeln, Reisbrei etc.) und in künstliche Bacterien-Nährlösungen, welche milchsaures Ammoniak enthalten. Andere Substanzen lassen sich ebenfalls erfolgreich inficiren, erfahren jedoch keine Bläuung, sind aber im Stande, das Contagium in impffähigem Zustande zu erhalten. Dahin gehören beispielsweise: Althee- und Quitten-Schleim, Stärke, arabische Gummilösung etc.

Was die biologischen Verhältnisse des Contagiums der blauen Milch betrifft, so ist zunächst zu erwähnen, dass die Blaufärbung der Milch erst 1, 2 oder 3 Tage nach der Infection stattfindet, ohne dass davon die Ansteckungsfähigkeit beeinflusst wird. Das Contagium ist ziemlich resistenzfähig gegen Mineralsäuren, gegen viele Alkalien und Salze, auch gegen einige Desinfectionsmittel, besonders Chlor. Auch Temperaturschwankungen ziemlich beträchtlicher Art zeigen keine Einwirkung: längeres Gefrieren zerstört die Kraft des Contagiums nicht; sie erlischt dagegen bei einer Erhitzung auf $70-75^{\circ}$ C. — Noch resistenzfähiger als die blaue Milch selbst sind aber andere inficirte Substanzen, z. B. Altheeschleim; dieser erwies sich noch nach 5 Jahren als infectionsfähig, ertrug auch Erhitzung auf 100° unbeschadet. — Für die Infection besonders geeignet sind Milchsorten, die langsam gerinnen, indem das Gerinnen der Milch der Ausbreitung des Contagiums Schranken setzt. — Die Einwirkung äusserer Einflüsse auf den Bläuungsprocess betreffend, ist hervorzuheben, dass Licht keinen Einfluss hat, dass Sauerstoff unentbehrlich ist. Die Temperatur zeigt insofern einige Wirkung, als bei hoher Temperatur die Bläuung schneller eintritt, aber keine grosse Ausdehnung erreicht, während bei ca. $10-15^{\circ}$ die Färbung zwar später, aber in ausgedehnterem Grade stattfindet, bei niedriger Temperatur beide Vorgänge mehr und mehr abnehmen. Entschiedenem Einfluss auf das Blauwerden hat die Witterung, doch ist noch nichts Sicheres hierüber bekannt.

Ueber das chemische und physikalische Verhalten des blauen Farbstoffes nur in Kurzem Folgendes: Der Farbstoff ist nicht an die Bacterien gebunden, nicht identisch mit einem blauen Anilinfarbstoff, in säurehaltigem Wasser leicht,

in Alkohol fast nicht, in Aether gar nicht löslich, dagegen in Glycerin. Säuren verändern die Farbe nicht; kohlsaures Kali und Natron verwandeln sie in Rosenroth, ohne den Farbstoff auszufällen. Spectroskopisch verhält sich der sehr stark verdünnte blaue Farbstoff sehr ähnlich einer gleich stark verdünnten Lösung von Triphenyl-Rosanilin: sie geben beide einen Streifen in Gelb.

Wir kommen nun zu dem für den Botaniker wichtigsten Theile der Arbeit, zu den Resultaten der mikroskopischen Untersuchung. In Milch, die soeben sich zu bläuen beginnt, findet man constant in sehr grosser Zahl lebhaft bewegt Bacterien, die sich als Stäbchen von 2,5—3,5 Mikr. Länge zu erkennen geben, sich durch Quertheilung vermehren, derart, dass häufig 2 oder mehr Stäbchen kettenartig verbunden sind. Bei länger fortgesetzter Theilung bleiben die Tochterzellen immer kleiner und erscheinen schliesslich etwas bisquitförmig, sie hören auf, sich zu bewegen; N. nennt diese Form Torulaform oder Gonidien. In frische Milch übertragen, wächst jedes solche Gonidium wiederum zu einem beweglichen Stäbchen aus. Mitunter aber umgiebt sich jedes Gonidium zunächst mit einem breiten Gallerthof, wächst innerhalb desselben heran zu einem Doppelstäbchen und dann erst zerfliesst die Gallerte, um die beweglichen Stäbchen frei werden zu lassen. — Wenn man — seien es Stäbchen, seien es Gonidien — in einer Nährflüssigkeit cultivirt, in der keine Blaufärbung entsteht, obgleich das Contagium in ihr lebensfähig bleibt, so z. B. in Cohn'scher Nährlösung oder in Altheeschleim etc., dann tritt Sporenbildung ein. Die Stäbchen sind etwa $1\frac{1}{2}$ - bis 2mal (bis 4 Mikr.) so lang, als normal; sie zeigen nach einiger Zeit an einem oder an beiden Enden eine Anschwellung von ca. 1 Mikr. Durchmesser, die sich endlich als Spore abgliedert. Diese Sporen wachsen nach einiger Zeit wieder zu Stäbchen aus, an denen sich die Sporenbildung wiederholt etc. In Milch übertragen bilden sie gewöhnliche Stäbchen. Eine dritte Form, in welcher unser Bacterium erscheint, findet sich bei den Culturen in Nährlösungen mit milchsaurem Ammoniak. Bei solchen erscheint auf der Oberfläche der Flüssigkeit ein weisses, schleimiges Häutchen, das aus zahllosen glänzenden runden Körperchen besteht, die ca. 1,2 Mikr. im Durchmesser haben, theils ruhen, theils lebhaft beweglich sind. Jedes derselben besitzt eine dünne Gallerthülle, durch welche oft 8, 10 und mehr zu Colonien vereinigt sind. Diese Zellen, in Milch ausgesäet, geben wieder das Bacterium.

Eine andere Arbeit desselben Heftes betitelt sich: Schwarz, F. Chemisch-botanische Studien über die in den Flechten vorkommenden Flechtensäuren. Bekanntlich hat in neuerer Zeit besonders Nylander grosses Gewicht bei Unterscheidung von Flechtenarten auf die Reactionen des Thallus bei Zusatz von Chlorkalklösung oder Kalilauge gelegt. Schwarz ist mit Recht der Ansicht, dass bei der grossen Zahl von Flechtensäuren, die zum Theil unlöslich, also ohne Weiteres nicht nachweisbar sind, die Anwendung nur zweier Reagentien nicht genüge. Er giebt deshalb eine sehr verdankenswerthe Uebersicht der verschiedenen Flechtensäuren und ihrer Reactionen. Der chemische Theil der Arbeit gestattet keinen Auszug; aus dem botanischen heben wir hervor, dass Schwendener's Beobachtungen über das Vorkommen der Säuren im Flechtenthallus vollständig richtig sind, dass sie sich nur an der Aussenfläche der Membran finden, und zwar nur an den Hyphen des Pilzes, nicht an den Algenmembranen. Meist ist es die Rinde, in welcher die Säure-Körnchen abgelagert sind, seltener sind sie durch die ganze Flechte gleichmässig vertheilt.

Den Schluss des Heftes macht eine umfangreiche Arbeit von Eidam, E. Beitrag zur Kenntniss der Gymnoasceen.

In der Einleitung giebt Verfasser zunächst einen Ueberblick über die Familie der Gymnoasceen, die sich nach unsern bisherigen Kenntnissen in folgender Weise zusammensetzt:

I. Parasitische Gymnoasceen.

- a) *Ascomyces*. Ohne Mycel, 8sporige Schläuche.
- b) *Taphrina*. Rudimentäres Mycel, vielsporige Schläuche.
- c) *Exoascus*. Vielfach verzweigtes und septirtes Mycel; die Schläuche entstehen nackt auf einem einfachen Hymenium.

II. Saprophytische Gymnoasceen.

- d) *Ascodesmis*. Dichtes Hymenium, auf dem Paraphysen und Schläuche erscheinen, Hülle vollständig fehlend.
- e) *Gymnoascus*. Schläuche in Mycelknäueln gebildet; das Mycel überkleidet die Schläuche maschenartig mit einer lockeren und lückenreichen Hülle.

Es wird dann kurz die Entwicklungsgeschichte von *Ascodesmis* nach van Tieghem und von *Gymnoascus* nach Baranetzki geschildert. Bei dieser Gelegenheit theilt Verfasser mit, dass nach seinen Beobachtungen an *Gymnoascus Reessii* die Anlage der Sporenknäuel in anderer Weise erfolgt, als Baranetzki sie schildert: An dem gegliederten Mycelfaden bildet sich ein Seitenast, welcher die zunächst gelegene Zelle des Mutterfadens spiralig umwächst,

sich fest an ihn anschmiegend, mitunter aber auch einen andern benachbarten Mycelzweig in ähnlicher Weise umschlingt. Die umwundene Zelle zerfällt dann in 2—3 Tochterzellen, deren eine steril bleibt, während die anderen dünne Aeste entwickeln. Entgegen Baranetzki's Angabe beobachtete Eidam ferner, dass nicht nur ein Ast der spiralig gewundenen Hyphe zur Ascusbildung befähigt ist, dass vielmehr, je kräftiger die Exemplare, um so mehr Zweige des Spiralastes an der Ascusbildung sich betheiligen.

Der erste Theil der Arbeit selbst beschäftigt sich mit einer neuen, den Gymnoasceen zuzuzählenden Gattung: *Ctenomyces serratus* Eidam (p. 274), die auf einer feucht gehaltenen Vogelfeder sich entwickelte. Am Kiele der Feder fand sich ein sclerotiumartiges Dauermycel, das besonders ausgezeichnet war durch zahlreiche kamm- und hakenförmige Auswüchse, die sich auf ihm erhoben. Dieselben bestehen aus etwa 8—10 Zellen, deren jede (und zwar alle nach derselben Seite hin) einen mehr oder weniger gekrümmten Fortsatz trägt, wodurch diese Anhängsel kamm- oder rechenartige Gestalt erhalten. Nach oben sprossste aus diesem Dauermycel ein zarteres Hyphengeflecht hervor, das zuerst Conidien, später aber Ascus entwickelte. Die Conidien des *Ctenomyces* erscheinen in verschiedener Gestalt; im einfachsten Falle sind es lange Aeste des Mycels, die theils direct, theils an kurzen Seitenzweigen die Conidien auf kurzen, senkrecht abstehenden Stielen bilden. Die Conidien sind keulenförmig, ein- oder zweizellig 5,5—6,5 Mikrom. lang, 2—3 Mikrom. breit. — In einem zweiten Falle sind mehrere oder zahlreiche Conidienträger büschelig vereinigt; jeder derselben ist dann meist reich und in höchst regelmässiger und zierlicher Weise verzweigt. Die Aeste entspringen fast genau rechtwinkelig, eine Generation aus der andern. Endlich kommen auch Conidienknäuel zur Ausbildung, die den sogleich zu schildernden Ascusknäueln ganz ähnlich sind. Sie kommen in den Culturen zuletzt und in kleinen, kümmerlichen Exemplaren zur Entwicklung.

Die Ascusknäuel von *Ctenomyces* sind eiförmig oder kugelig, von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ mm Durchmesser. Sie bestehen aus einer dichten und breiten, allseitig geschlossenen, farblosen Hülle, die von zahlreichen Hyphen gebildet wird, welche lose unter einander verflochten sind. Diese Hyphen sind bald torulös, aus rundlichen oder kreiselförmigen Gliedern zusammengesetzt, bald sind sie nur auf einer Seite mit Buchten und Zähnen versehen, gewähren aber in beiden Fällen ein sehr zierliches Bild. Die Enden der Hyphenäste sind häufig in lange, dünne Fäden verlängert, die sich

sehr regelmässig spiralig rollen. Diese Hülle, die eine Dicke von 50—80 Mikrom. erreicht und die wir als Fruchtwand bezeichnen wollen, umgiebt die äusserst zahlreichen Ascusbüschel, die aus dichtgedrängten, durch Druck polygonalen Schläuchen bestehen. Dieser Ascusknäuel entwickelt sich in folgender Weise: Die erste Anlage desselben erscheint in Form eines kurzen Astes, der nach oben etwas anschwillt und von einer Hyphe umschlungen wird, die entweder aus demselben oder aus einem benachbarten Mycelfaden entspringt. Diese Hyphe windet sich in 1—8 Spiralen fester und fester um den keulig verdickten Ast, der nur wenig in die Länge wächst. Nunmehr erhält die Schraubenhyphe eine Anzahl von Querwänden; jede der so gebildeten Zellen wächst in die Länge und in Folge dessen werden die Windungen immer weiter, sie stehen oft in grossen Bogenlinien weit von dem Keulenaste ab. Alsdann sprossen aus ihnen Aeste hervor, von denen die untersten als Haftorgane fungiren, während alle übrigen Ascusbüschel produciren. Der Keulenast im Innern des ganzen Knäuels hat sich inzwischen in drei Zellen getheilt, von denen die oberste fast leer, der sterilen Zelle bei *Gymnoascus* zu vergleichen ist. Die Hülle, welche die Ascusbüschel umgiebt, nimmt ihren Ursprung aus dem Mycel, indem zahlreiche Hyphen desselben rings um den noch sehr jugendlichen Knäuel sich reichlich verzweigen. Diese Zweige bilden dann meist einseitig abstehende, oft gekrümmte Aeste, wodurch sie allmählich geweihartige Form annehmen. Diese verschwindet aber bald bei weiterer Entwicklung des Knäuels; die Hyphen der Hülle nehmen vielmehr nun die für *Ctenomyces* charakteristischen Formen an: sie werden torulös, kamm- oder sägeförmig, während die Endäste korkzieherartig gewunden erscheinen. In den Schläuchen entwickeln sich inzwischen die Sporen; die Asci selbst sind (wie es scheint) ungestielt, fast kugelig, 4—5 Mikrom. im Durchmesser; in ihnen bilden sich je 8 rundlich cylindrische, ca. 2 Mikrom. lange, 0,9 bis 1,1 Mikrom. breite Sporen.

Ausser diesem *Ctenomyces* beschreibt E. noch die Entwicklung einer neuen *Gymnoascus*-Art, des *G. uncinatus*. Er wächst auf Sperlingskoth und besteht aus rundlichen Hyphenknäueln, die an ihrer Peripherie mit zahlreichen langen zierlich gekrümmten Hakenästen bedeckt sind. Die Entwicklung erfolgt wesentlich in der gleichen Weise, wie bei *G. Reessii*; die Asci sind ei- oder birnförmig, von 8,5 bis 9 Mikrom. Durchmesser; die kugeligen oder etwas eiförmigen Sporen sind orangefarben, ca. 3,5 Mikrom. lang.

Eingegangene neue Literatur und Sammlungen.

128. **Botanisches Centralblatt.** 1880. Nr. 34—45: Warnstorff, Ein Beitrag zur Moosvegetation Norwegens. — Ders., Sphagnum Austini in Mitteleuropa.
129. **Trimen's Journal of Botany.** 1880. November: Baker, On a Collection of Ferns made in Madagaskar. — Pearson, On Gymnomitrium obtusum. — Trichomanes radicans in France.
130. **Botaniska Notiser.** 1880. Nr. 5. Nichts über Sporenpflanzen.
131. **Brebissonia.** III. Jahrg. Nr. 4. October 1880: Miquel, Études sur les poussières organisées.
132. **Bulletin of the Torrey Botanical Club.** VII. Nr. 10: Peck, Polyporus volvatus and its varieties. — Allen, Similarity between the Characeae of America and Asia.
133. **The American monthly Microscop. Journal.** 1880. Nr. 10: The Movement of Diatoms.
134. **Beck, G.** Einige Bemerkungen über den Vorkeim von Lycopodium. (S. A. aus Oesterr. bot. Zeitschrift. 1880. Nr. 11.)
135. **Breton, A.** Le Contributions a la Flore mycologique de la Seine-inférieure. (Bull. de la Société des Amis des Scienc. nat. de Rouen 1879.)
136. **Farlow, W. G.** Paper on some Impurities of Drinking-Water. (Extr. from Annual Report of the Massachusetts State Board of Health, Lunacy and Charity. I. Suppl.)
137. **Oudemans, C. A. J. A.** Révision des Champignons trouvés jusqu'à ce jour dans les Pays-bas. I. II. (Extr. des Archives Néerlandaises. Tome XIV. XV.)
138. **Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.** I. Bd. Pilze von Dr. G. Winter. 1. Lieferung. Leipzig 1881.
139. **Sauter, A.** Nachträge und Berichtigungen zur Flora des Herzogthums Salzburg. (S. A. aus den Mittheil. d. Ges. f. Salzburger Landeskunde. XX. Bd. 2. Heft.)
140. **Schmitz, F.** Untersuchungen über die Struktur des Protoplasma's und der Zellkerne der Pflanzenzelle. (S. A. aus: Sitzungsber. d. niederrh. Ges. f. Natur- und Heilkunde in Bonn. 1880.)
141. **Schmitz, F.** Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Zellkerne der Thallophyten. (Ebda.)
142. **Schmitz, F.** Ueber die Bildung der Sporangien bei Halimeda. (Ebda.)
143. **Voss, W.** Mykologische Notiz. Peronospora viticola. (S. A. aus Oesterr. bot. Zeitschr. 1880. Nr. 11.)
144. **Thümen, F. von,** Mycotheca universalis. Cent. XVIII.

Anzeige.

Im Selbstverlage des Herausgebers ist soeben erschienen:
L. Rabenhorst, Fungi europaei exsiccati Cent. XXVI u. XXVII
 wird in etwa 14 Tagen zur Versendung kommen. à 18 M.
Ders., Bryotheca europaea resp. totius terr. orbis Fasc. 28. „ 10 „
 NB. Diejenigen, welche sich für meine Exsiccaten-Sammlungen interessiren und sie zu acquiriren gedenken, werden wohl thun, sich deshalb an mich direct zu wenden, da sie im Buchhandel 20, 30 bis 50 % theurer berechnet werden.

Meissen a/Elbe, im December 1880. Dr. L. Rabenhorst.

Redaction	Druck und Verlag
Dr. G. Winter in Hottingen bei Zürich. (Schweiz.)	von C. Heinrich in Dresden.