

lage dreier botanischer Gärten, in denen die Thal-Flora, die alpine und hochalpine Flora des Wallis gepflegt werden soll. Ersterer findet sich in Sitten. In Zermatt werden etwa 400 Arten im botanischen Garten cultivirt. Die Hochalpen-Flora des botanischen Gartens auf dem grossen St. Bernhard umfasst ca. 100 Arten.

Keller (Winterthur).

---

## Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

---

Van Heurck, La nouvelle combinaison optique de M. Zeiss et la structure de la valve des diatomées. (Annales de la Soc. Belge de Microscopie. T. XIII. Fasc. 3. p. 125—134.)

Verf. beschreibt zunächst das neueste Objectiv der Zeiss'schen Firma, das eine Apertur von 1,6 besitzt und somit alle älteren Objective beträchtlich überragt. Die Hauptschwierigkeit bei der Construction dieser Objective lag in der Auffindung einer geeigneten Immersionsflüssigkeit, und es steht auch einer weiteren Erhöhung der Apertur auf 1,9 oder 1,95 nur der Mangel einer Immersionsflüssigkeit mit genügend hohem Brechungsindex entgegen. Uebrigens ist schon bei den jetzt construirten Objectiven die Anwendung besonderer Deckgläschen nothwendig, da das gewöhnliche Glas einen zu geringen Brechungsindex besitzt.

Dem Verf. haben nun diese Objective bei der Untersuchung und Photographirung der *Diatomeen* vortreffliche Dienste geleistet. Er wurde durch diese Untersuchungen in der Ansicht bestärkt, dass die Schale der *Diatomeen* aus 3 Schichten besteht, von denen die äussere leicht vergänglich ist, die mittlere aber meist hexagonale oder quadratische Löcher besitzt, die die bekannten Zeichnungen der *Diatomeenschalen* bewirken.

Zimmermann (Tübingen).

---

Pfuhl, Anleitung zum Gebrauch des „bakteriologischen Kastens“ für Sanitäts-Officiere bei Untersuchungen ausserhalb der hygienischen Untersuchungsstelle. 8°. 11 pp. Berlin (Mittler) 1890. M. 0.20.

---

## Referate.

---

Gutwiński, Roman, Materyjały do flory glonów Galicyi. (Sep.-Abdr. aus Sprawod. komis. fizyograf. Akadem. Umiejat. Tom. XXV. Czesc. II.) Mit 1 Tafel. Krakau 1890.

Behandelt die Algenflora der Umgebung von Potoczek, Terebize, Brezonke, vom Grenzbach Turecki, Kulaczyn, das rechte

Ufer des Pruth zwischen Soroczanka, Oleziem und Za Wilchiwcem. Aufgezählt werden:

*Chlorophyllaceae* (Rab.) Witt. mit 86 Arten und Varietäten, darunter neue: *Tetmemorus laevis* (Kg.) Ralfs var. *bifidus*, *Cosmarium anceps* Lund. var. *minimum*, *C. trilobatum* Reinsch n. form. *elongatum*, *C. sublobatum* (Bréb.) Arch. var. *minutum*, *C. striatum* R. Boldt. var. *Galicense*, *C. Meneghini* Bréb. var. *octangulariforme*, *C. sniatyniense* nov. spec., *C. concinnum* (Rab.) Reinsch forma *major*, *C. pseudobotrytis* Gay var. *minor*, *C. subrenatum* Hantzsch. var. *subdivaricatum*, *C. nitidulum* De Not. forma *punctulata*, *C. Corbula* Bréb. var. *Pyreti*, *C. caelatum* Ralfs  $\beta$ . *spectabile* Nordst. forma *minor*, *C. caelatum* Ralfs var. *triverrucosum*, *Arthrodesmus glaucescens* Wittr. var. *papillifera*. — Alle auf Tafel I, Fig. 1—15 abgebildet.

*Diatomophyceae* Rab. mit 181 Arten und Varietäten, darunter neue: *Navicula nana* Grég. forma *brevis*, *N. alpestris* Grun. var. *Tatrica*, *N. incurva* Grég. var. *minor*, *N. Rabenhorstii* Grun. var. *linearis*, *Stauroneis Tatrica* nov. spec., *Cymbella excisa* Kg. var. *major*, *Gomphonema acuminatum* E. var. *submontanum*, *G. asymetricum* n. s., *Achnanidium delicatum* Kg. forma *angustatum*, *A. subhungaricum* n. spec., *Meridion circulare* Ag. forma *monstrosa*, *Synedra Sceptrum* n. s., *Eunotia minima* n. spec., *Orthosira arenaria* Sm. var. *granulata*. — Alle auf Tafel I, Fig. 16—21, Fig. 23—27, Fig. 29, 30, 32 abgebildet.

Ferner wurden abgebildet: *Cocconeis excentrica?* Donk., *Meridion ovatum?* Ag., *Ceratoneis Toxon?* Perty.

*Phycocromophyceae* Rab. mit 21 Arten und Varietäten. — Im Ganzen 288 Arten und Varietäten.

Pantocsek (Tavarnok).

Saccardo, P. A., Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. VIII. [*Discomycetaceae* et *Phymatosphaeriaceae* auct. P. A. Saccardo; *Tuberaceae*, *Elaphomycetaceae*, *Onygenaceae*, *Endogonaceae* auct. J. Paoletti; *Laboulbeniaceae* auct. A. N. Berlese; *Saccharomycetaceae* auct. J. B. De-Toni; *Schizomycetaceae* auct. J. B. De-Toni et V. Trevisan.] 8<sup>o</sup>. XVI, 1143 pp. Patavii 1889.

Dem berühmten Mykologen aus Padua ist es mit diesem die Beschreibungen von beinahe 4300 Arten enthaltenden Bande gelungen, sein grosses, systematisches, im Jahre 1882 begonnenes Werk über die Pilze zu vollenden.

Der grösste Theil des Bandes ist von den *Discomyceten* eingenommen, unter denen als neu dargestellte Gattungen man die folgenden findet:

*Cudoniella* (= *Leotia* et *Cudonia* auct. z. Th.), *Otidella* (= *Pseudoplectania* Fuck. z. Th.), *Detonia* (= *Discaria* Saccardo 1884, nicht *Discaria* Hooker 1830), *Barlaea* (= *Cronania* Fuck. 1859, nicht *Cronania* J. Ag. 1842), *Solenopezia*, *Massea*, *Erinella*, *Cubonia* (*Lasiobolus*- und *Ascophanus*-Arten), *Ephelina* (= *Ephelis* Phill., nicht Fries, nicht Saccardo) *Hobraya*, *Marchalia* (= *Rhytisma*-Arten), *Cocconia* (= *Rhytisma*-Arten), *Johansonia* (= *Ravenelula* Winter 1885, nicht *Ravenelula* Spegazzini 1882).

Unter den *Phymatosphaeriaceae* stellt Verf. als neu *Leptophyma* (= *Ascomycetella aurantiaca* (E. et M.)) und *Harknessiella* (= *Philipsiella* zum Theil) auf.

Saccardo's Mitarbeiter, Julius Paoletti, theilt in dem von ihm behandelten Theile unter anderem die Gattung *Tuber* je nach den Sporidien in vier Untergattungen: *Eu-Tuber*, *Sphaerotuber*, *Oogaster*, *Sphaerogaster*. und beweist, dass *Picoa Juniperi* Tul. zu

der Gattung *Leucangium* Quelet gehört, da Quelet's Art (*Leucangium ophthalmosporum*) kaum von *Leucangium Juniperi* (Tul.) Paol. verschieden ist.

Ferner veröffentlicht A. N. Berlese in dem gegenwärtigen Bande der Sylloge eine monographische Arbeit über die interessanten *Laboulbeniaceae*, die früher von Peyritsch, Karsten u. A. illustriert wurden, und J. B. De-Toni bringt die Beschreibungen aller bisher bekannten *Saccharomyces*-Arten zusammen.

Endlich findet sich eine Abhandlung über die verworrene und reiche Familie der *Schizomycetaceae*, welche von De-Toni selbst und vom Grafen V. Trevisan (aus Mailand) verfasst wurde.

Das Classifications-System dieser letzten Familie wurde schon früher von Trevisan (I generi e le specie delle *Batteriaceae*, Milano 1889) vorgeschlagen. Es begreift drei Unterfamilien (*Trichogenae*, *Baculogenae*, *Coccogenae*). Als neu sind folgende Gattungen aufgestellt:

*Detoniella* Trev. (= *Leptothrix* z. Th.), *Rasmussenia* Trev. (= *Leptothrix* z. Th.), beide zu den *Trichogenae* gehörig, dann *Cenomesia* Trev., welche Gattung zu den *Coccogenae* gehört.

Prof. Saccardo ist nun im Begriffe, einen Band von Nachträgen und Anhängen (Additamenta) vorzubereiten, in welchem er beabsichtigt, neben Nachträgen, die seit Erscheinen der einzelnen Bände der Sylloge nöthig geworden, alle Bemerkungen und nöthige Verbesserungen wie auch eine bibliographische Uebersicht zu veröffentlichen.

Um sich eine rechte Idee von dem reichen Inhalte und der Wichtigkeit von Saccardo's Werk zu bilden, ist es nützlich und bequem, an dieser Stelle den allgemeinen systematischen, vom Verf. in seinem achten Bande publicirten Ausweis wiederzugeben.

Fungaceae (Fungi) L. Gen. 1737. p. 327.

Plantae cryptogamae, cellulares, chlorophyllo destitutae, thallo (mycelio) plerumque instructae, parasiticae vel saprogenae, plerumque aerae.

— In toto regno vegetabili longe maxima classis et ob vitam, formam, propagationem, magnitudinem, qualitates, omnium variabilissima.

I. Fungi superiores h. e. perfecti quoad evolutionis gradum.

A. Plasmodium nullum.

† Mycelium distinctum, rarissime obsoletum.

+ Asci genuini nulli.

§ Receptaculum distinctum.

α <i>Hymenomycetaceae</i>		Hymenium externum		
<i>Agaricincae</i>	V. 3.	"	lamellatum	sp. 4639
<i>Polyporaceae</i>	VI. 1.	"	tubulosum v. porosum	" 1972
<i>Hydnaceae</i>	VI. 429.	"	aculeatum	" 427
<i>Telephoraceae</i>	VI. 513.	"	laevigatum; fgi subcoriacei	" 884
<i>Clavariaceae</i>	VI. 690.	"	" " subcarnosi	" 371
<i>Tremellaceae</i>	VI. 760.	"	" " gelatinosi	" 258
β <i>Gasteromycetaceae</i>		internum		
<i>Phallaceae</i>	VII. 1.	Fgi epigaei, volvacei, deliquescentes	"	81
<i>Nidulariaceae</i>	VII. 28.	" " coriacei, subcyathoides	"	61
<i>Lycoperdaceae</i>	VII. 48.	" " submembranacei, utriculares, pulverulenti	"	426
<i>Hymenogastraceae</i>	VII. 154.	" hypogaei subcarnosi nunquam pulverulenti	"	78

§§ Receptaculum nullum v. obsoletum.

α Mycelium distinctum.

* <i>Hypodermeae</i>	Zoosporae et zygosporae nullae.		
<i>Uredinaceae</i>	VII. 528. Paras. vix pulverulentae; sporae parallelo-stipitatae; metagenesis plerumque complexa	"	1224
<i>Ustilaginaceae</i>	VII. 449. Paras. mox pulverulentae; sporae conglobatae, subsessiles; metagenesis nulla, rarius conidica	"	284
** <i>Phycomyceteae</i>	Zoosporae v. zygosporae.		
a Phyto-parasiticae.			
<i>Peronosporaceae</i>	VII. 233. Zygosporae matrice immersae conidia superficialia	"	96
b Zoo-parasiticae.			
<i>Entomophthoraceae</i>	VII. 280. Aërophilae, zygosporiferae (rarius azygosporiferae)	"	20
c Saprogenae.			
<i>Saprolegniaceae</i>	VII. 264. Hydrophilae, zoosporiferae	"	80
<i>Mucoraceae</i>	VII. 181. Aërophilae, zygosporiferae	"	200
β <i>Mycelium</i> obsoletum.			
<i>Chytridiaceae</i>	VII. 286. Zoosporae partitione regulari plasmatis formatae, distincte ciliatae	"	132
<i>Protomycetaceae</i>	VII. 319. Zoosporae indistincte formatae, vix ciliatae ( <i>Mycelium</i> paulo manifestius)	"	19
++ Asci adsunt.			
§ Fungi epigaei.			
a <i>Pyrenomyceteae</i>	Receptacula (perithecia, loculi) clausa v. ostiolo aperta, polyasca.		
<i>Perisporiaceae</i>	I. 1. Perithecia astoma, typice nigricantia	"	481
<i>Sphaeriaceae</i>	I. 88. II. 1. " " ostiolo punctiformi pertusa, nigricantia	"	5448
<i>Coryneliaceae</i>	Add. 193 " " ostiolo dein infundibulari aperta nigricantia	"	2
<i>Hypocreaceae</i>	II. 447. " " ostiolo punctiformi, laete colorata	"	640
<i>Dothideaceae</i>	II. 588. " " (loculi) stromate immersa, vix ab eo discreta	"	351
<i>Microthyriaceae</i>	II. 658. " " dimidiata, scutata, pertusa v. astoma	"	65
<i>Lophiostomaceae</i>	II. 672. " " ostiolo compresso praedita	"	213
<i>Hysteriaceae</i>	II. 720 " " perfecta rima longitudinali dehiscentia	"	372
<i>Hemihysteriaceae</i>	Add. 261. Perithecia astoma dimidiata, rimose dehiscentia	"	3
β <i>Discomyceteae</i>	Receptacula (ascomata) mox v. jugiter discoideo-aperta, polyasca.		
<i>Cyttariaceae</i>	VIII. 4. Ascomata subglobosa, peripherice plurilocellata, superficialia	"	7
<i>Helvellaceae</i>	VIII. 7. " clavata, mitrata, capitata, stipitata, superficialia	"	169
<i>Pezizaceae</i>	VIII. 53. " cupulata v. plana, carnosa v. ceracea; asci non erumpentes	"	1948
<i>Ascobolaceae</i>	VIII. 512. " cupulata v. plana, carnosa, superficialia; asci erumpentes	"	130
<i>Dermateaceae</i>	VIII. 545. " cupulata v. plana, suberoso-coriacea, erumpenti-superficialia	"	255

<i>Bulgariaceae</i> VIII. 607.	"	turbinata v. cupulata, gelatinosa, superficialia	"	152
<i>Stictaceae</i> VIII. 647.	"	immersa, laeticol. ceracea	"	229
<i>Phacidiaceae</i> VIII. 705.	"	" , nigricantia	"	268
<i>Patellariaceae</i> VIII. 768.	"	superficialia, nigricantia subcornea	"	161
<i>Cordieritaceae</i> VIII. 810.	"	in fulcris ramosis acrogena	"	5
<i>Gymnoascaceae</i> VIII. 811.	"	excipulo carentia, nuda	"	51
<i>Caliciaceae</i> VIII. 825.	"	turbinata, saepius nigricantia, fibroso-cornea	"	78
γ <i>Phymatosphaeriaceae</i> VIII. 843.		Receptacula (locelli) clausa, monoasca, stromate tuberculiformi, perexiguo immersa	"	16
δ <i>Onygenaceae</i> VIII. 861.		Receptacula subglobosa, epizoa, mox sporidiis pulverulenta	"	6
ε <i>Laboulbeniaceae</i> VIII. 909.		Receptacula (perithecia?) paucicellularia, perexigua, stipitata, amycelica, chitinoidea, entomogena	"	15
§§ <i>Tuberoideae</i> Fungi hypogaei, subglobosi, indehiscentes				
<i>Elaphomycetaceae</i> VIII. 863.		Gleba demum pulveracea; capillitium adest	"	21
<i>Cenococcaceae</i> VIII. 871.		Gleba demum pulveracea; capillitium deest	"	1
<i>Tuberaceae</i> VIII. 872.		Gleba modo venosa, modo evenosa sed tunc lacunosa nunquam pulveracea	"	102
<i>Endogonaceae</i> VIII. 905.		Gleba evenosa, solida, nunquam pulveracea	"	6
†† Mycelium nullum v. non discretum.				
<i>Saccharomycetaceae</i> VIII. 916.		Multiplicatio gemmipara simul et ascogena; fgi. zymogeni	"	30
<i>Schizomycetaceae</i> VIII. 923.		Multiplicatio scissipara simul et endogena; fgi patho-chromo-zymogeni	"	659
B. <i>Myxomycetaceae</i> Plasmodium initio adest.				
<i>Monadinae</i> VII. 453.		Receptacula (peridia) genuina nulla; zoosporae adsunt	"	49
<i>Sorophoraceae</i> VII. 323.		Receptacula (peridia) minus evoluta, capitata, clavata, exigua; zoosporae nullae	"	9
<i>Myxomycetaceae</i> VII. 450.		Receptacula (peridia) perfecte evoluta; zoosporae adsunt	"	383

## II. Fungi inferiores h. e. formae metageneticae, ascis destitutae, *Ascomycetum*.

A. <i>Sphaeropsidae</i> Perithecium praesens.				
<i>Sphaerioidaceae</i> III. 1.		Perithecia ostiolo pertusa, v. astoma, nigricantia sp.		3690
<i>Nectrioidaceae</i> III. 613.		" " v. laete colorata	"	44
<i>Leptostromaceae</i> III. 625.		subdimidiata, ostiolo v. rima dehiscencia v. astoma, nigricantia	"	203
<i>Excipulaceae</i> III. 664.		scutellata, patellata v. excipuliformia	"	143
B. <i>Melanconiaceae</i> III. 696.		Perithecium nullum; fungi matrice iunati	"	606
C. <i>Hyphomycetaceae</i> Perithecium nullum; fungi superficiales.				
<i>Mucedinaceae</i> IV. 2.		Pallidae v. laete coloratae, laxae, collabentes	"	1147
<i>Dematiaceae</i> IV. 255.		Fuscae v. nigrescentes, laxae, rigidulae	"	1579
<i>Stilbaceae</i> IV. 557.		Pallidae v. fuscae, in fasciculum stipitiformem coalitae	"	344
<i>Tuberculariaceae</i> IV. 635.		Pallidae v. fuscae in acervum verruciformem (sporodochium) coalitae	"	594

Summa specierum omnium 31,927

Species fungorum in tota Sylloge (1882—1889) descriptae 31,927

Species fungorum omnium secundum Streinz Nomenclator fungorum (1862) 11,893

J. B. De-Toni (Venedig).

- **Olivier, H.**, Etude sur les *Pertusaria* de la flore française. (Revue de Botanique. Tome VIII. 1890. No. 85. Jan. p. 9—24.)
- **Hue**, Les *Pertusaria* de la flore française. (Bulletin de la Société botanique de France. Tome XXXVII. 1890. Juni. p. 83—109.)

Olivier bringt zur Bestimmung der französischen Arten der Gattung *Pertusaria* folgenden analytischen Schlüssel:

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1. Spores solitaires.   | 2.                     |
| Spores 1, 2 par thèque.   | 13.                    |
| Spores 4, 8 par thèque.   | 10.                    |
| 2. Spores noires.   | 3.                     |
| Spores hyalines.  | 4.                     |
| 3. Apothécies pyrénodées.                                       | <i>P. spilomantha.</i> |
| Apothécies lécanoroides.  | <i>P. urceolaria.</i>  |
| 4. Apothécies pyrénodées.                                       | 5.                     |
| Apothécies lécanocroides, au moins à la fin.                    | 7.                     |
| 5. Thalle à sorédies blanchâtres.                               | <i>P. leucosora.</i>   |
| Thalle non sorédié.   | 6.                     |
| 6. Ostioles carnés.   | <i>P. monogona.</i>    |
| Ostioles noirâtres.   | <i>P. dactylina.</i>   |
| 7. Apothécies à disque carné.                                   | 8.                     |
| Apothécies à disque noirâtre ou foncé.                          | 9.                     |
| 8. Saxicole; verrues pruneuses.                                 | <i>P. lactea.</i>      |
| Corticicole; verrues non pruneuses.                             | <i>P. velata.</i>      |
| 9. Corticicole ou saxicole; apothécies à disque noir foncé.     | <i>P. multipuncta.</i> |
| Mousses et détritrus de végétaux; apothécies à disque olivâtre. | <i>P. bryontha.</i>    |
| 10. Apothécies pyrénodées.                                      | 11.                    |
| Apothécies lécanoroides.  | 12.                    |
| 11. Corticicole.  | <i>P. leioplaca.</i>   |
| Mousses et détritrus de végétaux.                               | <i>P. glomerata.</i>   |
| 12. Thalle K. (C.) +; spores = 54,135 × 28,40.                  | <i>P. Wulfenii.</i>    |
| Thalle K. =; spores 25,40 × 15,20.                              | <i>P. inquinata.</i>   |
| 13. Apothécies noires.  | 16.                    |
| Apothécies carnées.   | 14.                    |
| 14. Apothécies pyrénodées.                                      | <i>P. conglobata.</i>  |
| Apothécies lécanorines.   | 15.                    |
| 15. Thalle papilleux.   | <i>P. corallina.</i>   |
| Thalle non papilleux.   | <i>P. excludens.</i>   |
| 16. Thalle isidié ou papilleux.                                 | 17.                    |
| Thalle ni isidié ni papilleux.                                  | 18.                    |
| 17. Corticicole.  | <i>P. coccodes.</i>    |
| Saxicole.   | <i>P. Westringii.</i>  |
| 18. Thalle K. + > rouge sang.                                   | <i>P. obducens.</i>    |
| Thalle K. + jaunâtre; jamais rouge.                             | 19.                    |
| 19. Apothécies lécanorines à la fin.                            | <i>P. melalenca.</i>   |
| Apothécies constamment pyrénodées.                              | 20.                    |
| 20. Verrues thallines grosses, proém.                           | <i>P. communis.</i>    |
| Verrues thallines très petites, peu proéminentes.               | <i>P. pustulata.</i>   |

Die nun folgende Einzelbearbeitung der Arten beschränkt sich auf ziemlich knapp gehaltene Beschreibungen, auf wenige Literatur- und Standortscitate und auf die Aufzählung der Varietäten bei einigen Arten (*P. communis*, *P. multipuncta*, *P. monogona*, *P. Wulfenii*). Mit Recht macht Hue dem Verf. obiger Arbeit den Vorwurf, dass er weder die einschlägige Litteratur hinreichend berücksichtigt, noch durch das Studium der Nylander'schen Originalien sich über die Werthigkeit derselben überzeugt habe. Hue giebt nun auch seinerseits eine Aufzählung der französischen Arten der Gattung *Pertusaria*,

welche durch sorgfältige Angabe der Litteratur — sowohl in Bezug auf Synonymie, wie auch in Bezug auf Anführung der Exsiccata und Standortsangaben — in vortheilhafter Weise gegen die Arbeit Oliviers absticht. Diagnosen fehlen in der Aufzählung Hue's, dagegen sind alle chemischen Reactionen angeführt. Hue gruppirt die *Pertusarien* der französischen Flora folgendermaassen:

Sect. I. Espèces n'ayant ordinairement que deux spores dans chaque thèque.

1. *Pertusaria communis* DC.
  - f. *leiotera* Nyl.
  - f. *rupestris* DC.
  - f. *plumbea* Dub.
2. *P. areolata* Nyl.
3. *P. ceuthocarpa* Fr.
  - f. *bacillosa* Nyl.
4. *P. pustulata* Nyl.
  - f. *subpallens* Nyl.
5. *P. melaleuca* Dub.
6. *P. dealbata* Nyl.
  - f. *papillosa* Nyl.
7. *P. corallina* Th. Fries.
8. *P. excludens* Nyl.
9. *P. melanochlora* Nyl.
10. *P. leucosora* Nyl.
11. *P. Westringii* Nyl.
  - var. *pseudocorallina* Th. Fries.
12. *P. concreta* Nyl.

Sect. II. Espèces à thèques monospores.

13. *P. velata* Nyl.
14. *P. multipuncta* Nyl.
15. *P. globulifera* Nyl.
16. *P. amara* Nyl.
  - var. *saxorum* Wedd.
17. *P. lactea* Nyl.
18. *P. monogona* Nyl.
19. *P. monogoniza* Nyl.
20. *P. spilomantha* Nyl.

Sect. III. Espèces n'ayant ordinairement que quatre spores dans les thèques.

21. *P. leioplaca* Schaer.
  - var. *octospora* Nyl.
  - var. *hexaspora* Nyl.
  - var. *Juglandis* Hepp.
  - var. *variolosa* Müll. Arg.
22. *P. coronata* Nyl.
23. *P. glomerata* Schaer.

Sect. IV. Espèces dont les thèques contiennent huit spores.

24. *P. Wulfenii* DC.
  - var. *glabrescens* Nyl.
  - var. *rugosa* Nyl.
  - var. *rupicola* Nyl.
25. *P. lutescens* Lamy.
26. *P. flavicans* Lamy.
27. *P. inquinata* Th. Fries.

Folgende für Frankreich von Olivier angeführte Arten sind für dieses Florengebiet zu streichen:

- P. bryontha* Nyl.  
*P. multipuncta* var. *ophthalmica* Nyl. und *leptospora* (Nyl.) und var. *amarescens* Nyl.  
*P. urceolaria* Nyl.  
*P. dactylina* Nyl.

- P. communis* var. *sorediosa* und f. *zonata*.  
*P. obducens* Nyi.  
*P. corallina* var. *laevigata* (Nyl.).  
*P. Westringii* f. *isidioides* (Anzi.).  
*P. conglobata* Olivier non Ach.

Zahlbruckner (Wien).

Schiffner, V., Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Böhmens. (Lotos. 1890. p. 1—36.)

Diese Beiträge behandeln folgende Gegenstände:

1. Erster Nachtrag zur „Moosflora des nördlichen Böhmen.“

Anschliessend an diese gemeinsam mit Schmidt veröffentlichte Flora (Lotos. 1886) theilt Verf. die Ergebnisse weiterer Forschungen im Gebiet mit, die sowohl von ihm, als besonders auch von Schmidt gemacht wurden.

Von für das Gebiet neuen Arten wurden 10 entdeckt:

*Jungermannia pumila* With., *Harpanthus scutatus* N. v. E., *Dicranum arenaceum* Limpr., *Campylopus flexuosus* Brid., *Orthotrichum Lyellii* Hook., *Neckera Sendtneriana*, *Hypnum trifarium* M. W., *H. Cossoni* Sch., *Sphagnum platyphyllum*, *Sph. Russowii* Warnst., *Sph. Austini* Sull.

Von bereits bekannten Arten wurden folgende Varietäten neu aufgefunden:

*Phascum cuspidatum* Schreb. var. *Schreberianum*, *Bryum capillare* L. var. *propaguliferum* mihi., *Pogonatum aloides* P. B. var. *Dicksoni* Hook. et Tayl., *Plagiothecium denticulatum* B. S. var. *myurum* Sch., *Sphagnum contortum* Schultz var. *obesum* Wils., *Sph. subsecundum* N. v. E. var. *falcatum* Warnst. und var. *brachyomalocladum* Warnst., *Sph. Girgensohnii* Russ. var. *speciosum* Limp. und var. *flagellaceum* Schlieph.

Endlich werden einige Arten namhaft gemacht, die bisher nur steril im Gebiet bekannt waren, jetzt aber mit Früchten aufgefunden worden sind. Die Gesamtergebnisse werden in tabellarischer Form ausführlich mitgetheilt, mit genauer Fundortsangabe und sonstigen Bemerkungen versehen. Hier sei nur noch erwähnt, dass zur Zeit aus Nordböhmen 422 Moosarten mit 125 Varietäten bekannt sind, nämlich:

Lebermoose	100 Arten mit 31 Varietäten.
<i>Musci acrocarpi</i>	192 „ „ 35 „
„ <i>pleurocarpi</i>	111 „ „ 23 „
<i>Andreaeaceae</i>	1 „ „ 1 „
<i>Sphagnaceae</i>	18 „ „ 32 „

Zusammen 422 Arten mit 125 Varietäten.

2. Notiz über die Moosflora von Neudeck im Erzgebirge,

d. h. eine Aufzählung der interessanteren Vorkommnisse (15 Leber-, 21 Laubmoose), die während wiederholten Aufenthalts daselbst beobachtet wurden. Allgemein wird dabei bemerkt, dass die Moosflora dieser Gegend viele Ähnlichkeit mit den tiefer gelegenen Oertlichkeiten des Riesengebirges und Böhmerwaldes hat, aber weit ärmer an Arten ist, offenbar eine Folge des einförmigen Substrats — Granit —. Am reichsten ist hier die Moosflora auf den zahl-

reichen hochgelegenen Sumpfwiesen und Hochmooren, woselbst besonders *Sphagna* in üppigster Fülle wachsen.

### 3. Bryologische Streifzüge im Böhmerwald.

Dieselben, im Jahre 1887 ausgeführt, vermitteln die erste genauere Kenntniss der vordem fast unbekanntem Moosflora des interessanten Waldgebiets. Diese Flora ist im Ganzen einförmig; sie lässt sich mit derjenigen der Fichtenregion des Riesengebirges vergleichen, mit der sie wirklich zahlreiche Arten gemeinsam hat, von der sie sich aber durch das charakteristische Massenvorkommen bestimmter Arten unterscheidet. Mehr Uebereinstimmung ergibt sich schon mit der Flora des höheren Erzgebirges. Eine wirkliche Hochgebirgsflora, wie sie die Knieholzregion des Riesengebirges beherbergt, fehlt im Böhmerwald, wenn auch sporadisch einige Hochgebirgsmoose vorkommen.

Von besonderen Standortsverhältnissen, die dem Gebirge als exquisitem Waldgebirge eigenthümlich sind, während sie den vergleichsweise genannten fehlen, sind zu erwähnen: die umgestürzten moderaden Stämme — Ronnen —, die eine überaus üppige Moosdecke tragen, und die bis hoch in das Geäste hinaufreichenden, teppichartigen Moospolster der Baumstämme.

Die unterschiedenen Regionen — Tannenwald, Fichtenwald, kahle Gipfel — werden in Hinsicht auf ihre Moosvegetation folgendermassen charakterisirt:

A. Tannenregion: *Neckera pennata* und *N. crista* massenhaft an alten Baumstämmen (besonders Buchen), *Hylacomium umbratum*, *Cynodontium polycarpum*, *Jungermannia attenuata* auf Waldboden, Steinen und Ronnen, *Dicranodontium longirostre*, *Jungermannia porphyroleuca*, *J. curvifolia*, *J. trichophylla*, *Scapania umbrosa*, *Lepidozia reptans*, *Aneura palmata*, *Tetraphis pellucida* an Ronnen und faulenden Baumstümpfen.

B. Fichtenregion: *Jungermannia Floerkei*, *J. attenuata*, *J. Orcaidensis*, *J. anomala* an feuchten Stellen, *J. tersa*, *Scapania undulata*, *Dicranella squarrosa*, *Fontinalis squamosa* (besonders im südlichen Theil), *Hypnum ochraceum* in und an Bächen.

C. Kahle Gipfel: *Grimmia Donniana* (Lusen, Rachel, Arber).

Einige Moose sind an gewissen Stellen massenhaft und geradezu vegetationsbildend, ohne indessen allgemein verbreitet zu sein. Es gehören hierher: *Pterigyanthrum filiforme* var. *heteropterum* auf dem Gerölle des Hausberges bei Salnau, *Sphagnum fuscum* im Seefilz bei Förchenheid, *Mastigobryum deflexum* an Felsen und Steinen unter dem Rachelsee und auf dem Gipfel des Hochfichtel, *Jungermannia obtusifolia* im Filz beim Moldaursprung u. a.

Von Seltenheiten wurden sporadisch gefunden:

*Jungermannia catenulata*, *J. lycopodioides*, *J. Michauxii*, *Orthotrichum Lyellii*, *Ulota Hutchinsiae*, *Harpanthus scutatus*, *H. Flotowianus*, *Dichodontium pellucidum* var. *serratum*, *Dicranella subulata*, *Rhabdoweisia denticulata*, *Hypnum fertile*, *Tayloria serrata*, *Desmatodon latifolius*, *Encalypta streptocarpa*, *Dicranum Sauteri*.

Die speziellen Standorte und Daten werden in Form eines Reisetagebuches mitgetheilt.

Jännicke (Frankfurt a/M.).

**Mangin, L.**, Sur les modifications apportées, dans les échanges gazeux normaux des plantes, par la présence des acides organiques. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1889. Nov. 4 pp.)

Ausgehend von der Erscheinung, dass succulente Pflanzen Sauerstoff abgeben, ohne Kohlensäure zu absorbiren, dass sich ihr Säuregehalt aber dabei vermindert, hat Verf. Untersuchungen mit Blättern nicht Säure-haltiger Pflanzen (*Evonymus*, *Laurus*, *Syringa*) angestellt. Die Blätter wurden mit Säurelösungen (1—4%) oder mit destillirtem Wasser injicirt, der Sonne ausgesetzt, und es wurde dann das producirt Gas (O und CO<sub>2</sub>) gemessen. Bei Anwendung von Aepfel-, Citronen-, Weinsäure wurde immer Abgabe von O beobachtet, während dies bei den wahrscheinlich das Plasma tödtenden Säuren, Essig-, Ameisen-, Oxal-, Bernsteinsäure, nicht der Fall war. Die Blätter von *Evonymus*, mit organischen Säuren injicirt, verhalten sich also wie die *Cacteen* und *Crassulaceen*. Aepfelsäure ist wirksamer, als Citronensäure, und diese wiederum steht über der Bernsteinsäure. Die O-Menge ist auch abhängig von der Concentration der Säuren, bei 1% eben merkbar, steigt sie mit der Concentration bis zu 4%, um sodann wieder abzunehmen (bei Aepfelsäure). Werden die mit Aepfelsäure injicirten Blätter im Dunkeln gehalten, so wird vielmehr CO<sub>2</sub> abgegeben, als O absorbirt wird.

Diese abnormen Verhältnisse im Gasaustausch sollen ihre Ursache in den Lebensverhältnissen des Blattes selbst haben, unabhängig von jedem äusseren Einfluss der Bestrahlung, denn das Chlorophyll scheint sich darauf zu beschränken, die Kohlensäure, welche die Gewebe des Blattes unter dem Einfluss der organischen Säuren im Ueberfluss abgeben, mit Hülfe der Sonnenstrahlen zu reduciren.

Möbius (Heidelberg.)

**Acton, Hamilton**, The assimilation of carbon by green plants from certain organic compounds. (Proceedings of the Royal Society of London. Vol. XLVI. 1890. p. 118—121.)

Verf. theilt Versuche mit über Stärkebildung aus verschiedenen Stoffen. Dieselben wurden mit Zweigen, ganzen Pflanzen und Schösslingen von Wasserpflanzen angestellt; im Ganzen kamen 17 Arten zur Verwendung. Die Entstärkung geschah nicht, wie gewöhnlich, durch Dunkelstellen, sondern durch Verweilenlassen in einer völlig CO<sub>2</sub>-freien Atmosphäre, d. h. unter Recipienten, die wohl mit der äusseren Luft in Verbindung standen, aber nur durch U-Röhren, die mit Natronkalk gefüllt waren. Die Pflanzen selbst befanden sich während dieser Zeit in einer Nährlösung von 100 Wasser, 0,1 MgCl<sub>2</sub>, 0,025 FeSO<sub>4</sub>, 0,15 KNO<sub>3</sub>, 0,05 Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> und ebensoviel CaSO<sub>4</sub>; selbstverständlich waren in allen Fällen die nöthigen Vorkehrungen getroffen, um die von den Pflanzen selbst gelieferte Kohlensäure zu absorbiren. Nach der Entstärkung wurde die Nährlösung vertauscht mit neuen Portionen, denen die ein-

zelen Kohlenstoffverbindungen zugesetzt waren. Es kamen davon zur Anwendung:

Aerolein, Aerolein-Ammoniak, die Verbindung  $\text{NaHSO}_3 \cdot \text{C}_3\text{H}_4\text{O}$ , Allylalkohol, Glykose, Acetaldehyd, Aldehydammoniak, Glycerin, Lävulinsäure, Calciumlävulinat, Saccharose, Inulin (ob ganz rein?), Dextrin, lösliche Stärke, Glykogen, ein „Extract von natürlichem Humus“, die „humusartige Substanz“, die bei der Einwirkung von Alkalien auf Saccharose erhalten wird.

A c t o n fasst die Resultate seiner Versuche zusammen wie folgt:  
Stärke wird gebildet:

1. mit Glykose, Saccharose, Glycerin (unter 10 Proc.), Inulin, wenn die Verbindung entweder direct durch die Zweige oder durch die Wurzel aufgenommen wird,

2. mit „löslicher Stärke“, wenn diese durch die Blätter, aber nicht, wenn sie durch die Wurzeln aufgenommen wird,

3. mit dem „Extrakt von natürlichem Humus“, wenn er durch die Wurzeln, aber nicht, wenn er durch die Blätter aufgenommen wird,

Stärke wird in keinem Falle mit einer der übrigen Substanzen gebildet.

Glykose wird in 0,5 proc. Lösung leichter von den Wurzeln aufgenommen, als Saccharose.

Die Wurzeln der Pflanzen entziehen einer 1 procentigen Glykoselösung allen Zucker, wenn sie lange genug darin und gesund bleiben.

Verf. zieht weiter folgende Schlüsse aus diesen Resultaten:

Grüne Pflanzen assimiliren keinen Kohlenstoff aus organischen Verbindungen, mit Ausnahme der Kohlehydrate und nächst verwandter Körper, aber nicht aus Aldehyden und ihren Derivaten und selbst nicht aus allen Kohlehydraten.

Eine Kohlenstoffverbindung kann assimilirt werden, wenn sie den Blättern, nicht aber, wenn sie den Wurzeln geboten wird, und umgekehrt.

Grüne Pflanzen, die normal ihren Kohlenstoff der Kohlensäure entnehmen, haben in bedeutendem Maass die Fähigkeit verloren, andere organische Substanzen als Kohlenstoffquelle zu benutzen. (Parasiten und Saprophyten, besonders Pilze, entnehmen dagegen ihren ganzen Kohlenstoffbedarf complexen organischen Verbindungen.)

Viele (alle?) grüne Pflanzen verhalten sich in gleicher Weise gegen die aufgezählten Körper in Hinsicht auf Bildung als auf Nichtbildung von Stärke. (Gegensatz zu den Pilzen, die oft dadurch charakterisirt sind, dass sie ganz bestimmte Stoffe zersetzen.)

Wenn eine Substanz von aldehyd- oder ketonartiger Natur von der Pflanze als intermediäres Product zwischen  $\text{CO}_2$  und Wasser und Glykose (bezw. Stärke) gebildet wird, so kann diese nur unter besonderen Bedingungen, wahrscheinlich im Moment der Entstehung, polymerisirt werden.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

**Jumelle, Heuri**, Sur l'assimilation chlorophyllienne des arbres à feuilles rouges. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXI. 1890. p. 380 ff.)

Verf. untersuchte, wie sich das Chlorophyll bei solchen Blättern bez. der Assimilation verhalte, bei denen es durch einen besonderen Farbstoff verdeckt werde.

Zunächst experimentirte er mit der Blutbuche (*Fagus silvatica* var. *purpurea*). Zwei zweijährige Bäume von möglichst gleichem Aussehen, der eine mit grünen, der andere mit rothen Blättern, aus einem und demselben Boden und unter den gleichen Beleuchtungsverhältnissen emporgewachsen, wurden am Boden abgeschnitten und unter hermetisch verschlossenen, mit Kalk weiss getünchten Glocke von gleicher Capacität der Sonne ausgesetzt. Die Luft in jeder dieser Glocken wurde vor und nach dem Versuche analysirt; sie enthielt in beiden Fällen 3,5% Kohlensäure. Als Vergleichsobject diente das Trockengewicht der bei 100° im Trockenschrank getrockneten Blätter. Nach dreistündiger Beleuchtung waren nun in der Glocke mit der Rothbuche auf das gleiche Trockengewicht 13,0 Kohlensäure durch das gleiche Volumen Sauerstoff ersetzt worden, während in der Glocke mit den grünblättrigen Buche 18,3cc CO<sub>2</sub> durch 17,0cc O ersetzt worden waren.

Die Assimilation muss also bei den Blättern der grünen Buche weit intensiver gewesen sein, als bei denen der Blutbuche. Der Versuch wurde mit den Aesten einer anderen Buchenvarietät wiederholt, nämlich mit denen von *Fagus silvatica* var. *cuprea*, wo das Chlorophyll noch mehr wie bei der Blutbuche vom Farbstoff verdeckt wird. Nach vierstündiger Belichtung waren innerhalb der Glocken, welche 6,5% CO<sub>2</sub> enthielten, von den grünen Blättern, welche 0,880 Trockensubstanz ergaben, 30cc Kohlensäure zersetzt worden, während die kupferrothen mit 2,40 Trockensubstanz nur 11cc, auf das gleiche Gewicht also nur 5,2cc oder ein sechsmal geringeres Volumen zersetzt hatten.

Beim Vergleich der grünen Blätter von *Betula alba* mit den rothen der *B. alba* var. *foliis purpureis* ergab sich, dass die ersteren bei einem gewissen Trockengewicht 12,6cc, die letzteren bei demselben Trockengewicht um 4,6cc, also ungefähr dreimal weniger zersetzt hatte. Ein ähnliches Ergebniss lieferten Versuche mit der grünblättrigen Stammform vom gemeinen Ahorn (*Acer Pseudo-Platanus*) und seiner rothblättrigen Varietät (*A. Pseudopl.* var. *purpurea*). In einer Stunde hatte der erste bei diffussem schwachem Lichte in einer 5% CO<sub>2</sub>haltigen Atmosphäre auf 1 gr Trockengewicht 5,6cc CO<sub>2</sub> der letztere aber in gleicher Zeit und unter gleichen Bedingungen nur 0,8cc zersetzt. Die desoxydirende Thätigkeit der grünen Blätter erwies sich also bereits stärker, als die der rothen. Endlich zersetzten die grünen Blätter von *Prunus domestica*, auf 1 gr Trockensubstanz berechnet, in drei Stunden 17,9cc Kohlensäure, die rothen von *Pr. Pissardi* nur 14cc; demnach ist die Assimilation bei den Bäumen mit rothen oder kupferfarbigen Blättern geringer, als bei denen mit grünen Blättern. Die Verschiedenheit der Assimilation kann ziemlich gross sein. Die kupferfarbige Buche

und der purpurrothe Ahorn assimiliren unter gleichen Bedingungen 6mal weniger, als die grünen Stammformen. In dieser schwächeren Assimilation liegt auch der Grund für die bekannte Thatsache, dass die Bäume mit rothen Blättern langsamer, als die mit normalen Blättern wachsen.

Zimmermann (Chemnitz).

**Kreusler**, Kohlensäure-Einnahme und -Ausgabe pflanzlicher Blätter bei höheren Temperaturen und die Frage der sogenannten postmortalen Athmung. (Verhandl. d. naturhist. Vereins der Rheinlande. Jahrg. 47. Bonn 1890. Sitzungsber. p. 54—60.)

Vorliegende Mittheilung schliesst sich an eine frühere Arbeit des Verf. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. XVII.) an, in der ausgeführt war, dass Assimilation und Athmung bei Blättern der verschiedensten Gewächse selbst unterhalb 0° sich noch in bemerkenswerther Weise vollziehen. Vorliegende Mittheilung bezieht sich auf entsprechende Versuche, die zum Zweck haben, die bezüglichen oberen Temperaturgrenzen festzustellen.

Zur Verwendung kamen bei diesen Versuchen abgeschnittene Sprosse (*Rubus*, Kirschchlorbeer) und einzelne Blätter (*Ricinus*). Es wurden die pro Stunde ausgegebenen Kohlensäuremengen ermittelt, die sich im Dunkeln oder im elektrischen Lichte bei verschiedenen Temperaturen ergaben. Die Pflanzen kamen sowohl im lebenden als im todtten Zustande zur Verwendung. Bezüglich des näheren Versuchsverfahrens wird auf die frühere Mittheilung verwiesen.

Die Ergebnisse der Versuche werden folgendermassen formulirt:

„Die Assimilationsenergie der geprüften Pflanzen (welche nach früher mitgetheilten Beobachtungen zwischen 15—30° C keinen sehr erheblichen Schwankungen unterliegt, sofern für genügende Wasserzufuhr gesorgt ist) beginnt mit Temperaturen über ca. 30° allmählich zu sinken, kommt mit 45° bei voll lebenskräftigen Objecten noch keineswegs, wohl aber in allen bis jetzt beobachteten Fällen bei 50° sicher zum Stillstand.

Für die pflanzliche Athmung liegen optimale Temperatur sowohl als Grenze der Wirkung bemerkenswerth höher. Ein Maximum der Kohlensäureausgabe scheint im Allgemeinen nicht unterhalb 45° zu erfolgen, ja liess sich für Objecte, welche mit ungeschwächter Lebenskraft in den Versuch eintraten, erst bei 50° constatiren. Bei derart auf die Dauer schädigenden Temperaturen hält indess die hohe Ausgiebigkeit des Athmungsprozesses begreiflich nur kurze Zeit an, die Menge der entwickelten Kohlensäure lässt nach in dem Maasse, als das Gewebe der Pflanzen allmählich abstirbt.

Ein durch giftige Substanzen (Sublimatlösung) oder entsprechende Temperaturerhöhung (mehrstündiges Verweilen bei 60° C) sicher getödtetes, bezw. von begleitenden Lebewesen befreites Pflanzenobject lieferte bei gewöhnlichen Temperaturen auch im Verlaufe vieler Stunden absolut keine oder doch keine nennenswerthen Kohlen-

säurebeträge; bei gesteigerter Wärme waren dergleichen zwar deutlich nachweisbar, aber, mit dem Verhalten der lebenden Pflanze verglichen, ganz und gar unerheblich.“

Verf. betont letztere Thatsache besonders, als auf das Entschiedenste der „postmortalen“ Athmung widersprechend und diese Hypothese widerlegend.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

**Macmillan**, Relation of light to epinasty in *Solanum tuberosum*. (The Botanical Gazette Vol. XV. 1890. p. 121.)

Nach einer Beobachtung des Verf. soll bei *Solanum tuberosum* durch Verminderung der Beleuchtung eine starke epinastische Krümmung hervorgerufen werden.

Zimmermann (Tübingen).

**Loew, E.**, Beiträge zur blütenbiologischen Statistik.

(Abhandlungen des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XXXI. 63 p.)

Die Beobachtungen des Verf. sind unternommen, um neues statistisches Material zu sammeln, welches die Richtigkeit der von H. Müller über die Beziehungen der Insekten zu den Blumen aufgestellten Regeln prüfen soll, und schliessen sich den früher vom Verf. mitgetheilten Beobachtungen an Pflanzen des Berliner botanischen Gartens an. Ausserdem werden in dieser Richtung auch die Angaben einiger Entomologen über die von gewissen Insekten besuchten Blumen verwerthet und nach dem von Müller eingeführten Schema berechnet.

Neben der Müller'schen erkennt Verf. auch die von MacLeod vorgeschlagene Berechnungsart als berechtigt und praktisch an; die Arbeit des Letzteren wird im Auszug wiedergegeben. Besonders besprochen und in ihren Resultaten geprüft wird die Untersuchung von C. A. M. Lindman über Blumenbesuch von Insekten in Norwegen: „Im Ganzen geht auch aus den Erhebungen Lindman's trotz ihres geringen Umfanges eine weitere Bestätigung der statistischen Ergebnisse H. Müller's hervor.“

Verf. geht dann genauer auf seine Beobachtungen ein, die er an einer sehr beschränkten Oertlichkeit, einer kleinen Sandgrube bei Baldowitz in Schlesien, gemacht hat. Am klarsten ergiebt sich die Uebereinstimmung zwischen der theoretischen und der wirklich beobachteten Blumenauswahl, wenn von Müller's Classificirung der Blumenarten abgesehen wird und diese in nur drei Kategorien gebracht werden, nämlich: 1. leicht zugängliche Blumen mit flach geborgenem, auch für kurzrüsselige Insekten bequem erreichbarem Honig, 2. weniger leicht zugängliche Blumen mit Honigbergung in mittlerer Tiefe, 3. mehr oder weniger verschlossene Blumen mit tiefgeborgenem Honig. Verf. glaubt, die durch eigene und fremde Beobachtungen erwiesene Abhängigkeit der Blumen und Insekten am besten in dem Satz aussprechen zu können: „dass die theoretisch

auf einander hinweisenden Bestäuber und Blumen gleicher Anpassungsstufe auch diejenigen sind, welche in Wirklichkeit einander am stärksten beeinflussen“.

Es wird dies an mehreren Beobachtungsreihen demonstrirt, die vom Verf. beim Besuche verschiedener Localitäten gewonnen sind, im Tiefland, im Mittelgebirge und im Hochgebirge.

Es würde zu weit führen, auf diese Darstellungen genauer einzugehen, auch die allgemeineren Resultate, welche sich für das Verhältniss der verschiedenen Gegenden zu einander betrifft des Blumenbesuchs der Insekten ergeben, können nicht gut ohne Eingehen auf Einzelheiten wiedergegeben werden. Ebenso ist es mit den Berechnungen, die Verf. anstellt über das Verhältniss der möglichen Besuche zu den thatsächlich beobachteten und über das relative Begünstigungsverhältniss für Wechselbestäubung. Unter letzterem Ausdruck versteht er nämlich das Verhältniss, in dem die der Wechselbestäubung günstigen Besuchsfälle zu der Zahl der überhaupt möglichen Besuchsfälle stehen.

Der grössere Theil der Arbeit besteht aus den Listen, welche das für die vorangehende Statistik benutzte Beobachtungsmaterial enthalten. Deren sind 5. Die 1. Liste umfasst die Insektenbesuche an Blumen eines ca. 1,5 ha grossen Sandfeldes bei Baldowitz in Schlesien: im Ganzen 119 Besuche an 10 Blumenarten.

2. Liste der Insektenbesuche an Blumen eines ungefähr kreisförmigen Gebiets von ca. 1,5 km Halbmesser mit Wald-, Feld-, Garten- und Wiesenterrain in der Gegend wie das Terrain der vorigen Liste: im Ganzen 272 Besuche an 54 Blumenarten.

3. Liste der Insektenbesuche an Blumen verschiedener Standorte des nord- und mitteldeutschen Tieflandes: im Ganzen 340 Besuche an 77 Blumenarten.

4. Liste der Insektenbesuche an Blumen verschiedener Standorte der deutschen und österreichischen Mittelgebirge: im Ganzen 256 Besuche an 64 Blumenarten.

5. Liste der Insektenbesuche an Blumen verschiedener Standorte der schweizer und tiroler Alpen: im Ganzen 251 Besuche an 85 Blumenarten.

Möbius (Heidelberg).

Lee, Cl. W., Notes on *Glossostigma elatinoides* Benth. (Transactions of the New-Zealand Institute. XXI. Wellington 1889. p. 108—109).

Der Griffel von *Glossostigma elatinoides* Benth., einer kleinen niederliegenden Pflanze Neuseelands, bildet eine Art Kappe über den Staubgefässen und springt bei Berührung zurück, nach etwa 15 Minuten in die frühere Stellung zurückkehrend.

Welche Bedeutung das Zurückspringen des Griffels für die Bestäubung hat, darüber äussert Verf. nur mehr Vermuthungen; dagegen ist es ihm gelungen, die Lage des Griffels über den Staubfäden, sowie die Fähigkeit, aus andrer Stellung in diese Lage zurückzukehren, in hübscher Weise zu erklären, und zwar als Anpassung

an den Standort. Die Pflanze wächst dicht am Wasser, ist daher öfteren Ueberfluthungen ausgesetzt. Kommt die Blüte mit Wasser in Berührung, so nimmt der Griffel auf alle Fälle, auch wenn er zurückgebogen war, seine Stellung über den Staubgefäßen ein und schützt den Pollen vor Benetzung.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

---

**Halsted, Byron D.**, Our worst weeds. (The Botanical Gazette. Vol. XIV. 1889. p. 69—71.)

Verf. giebt eine Liste der in den Vereinigten Staaten am meisten verbreiteten Unkräuter und Angaben über die Häufigkeit derselben.

Zimmermann (Tübingen).

---

**Magnus P.**, Kurze Bemerkung über die Silberweide am Schöneberger Ufer in Berlin. (Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XXIX. p. 130).

Dieselbe wurde am 31. Juli 1879 vom Blitze getroffen. Der Blitz fuhr in zwei sich nahe berührenden Aesten hinab, die beiden Bahnen vereinigten sich unterhalb des Ursprunges beider Aeste, der Blitz fuhr dann am Stamme in einer Bahn bis ca. 1½ Meter vom Boden nach abwärts, allwo er auf einen Bretterzaun übersprang. Die Blitzbahnen verlaufen entsprechend der Drehung der Holzfasern spiralig nach rechts und sind derzeit schön überwallt, so dass der Baum ein interessantes Studienobject abgibt.

Kronfeld (Wien).

---

**Soraner, Paul**, Weitere Beobachtungen über Gelbfleckigkeit. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. XIII. Heft 1 u. 2. Heidelberg 1890.)

Zur Beobachtung gelangten: *Cassia tomentosa*, *Acacia cyanophylla*, *glaucescens* und *pendula*, *longifolia*, *Eucalyptus Stuatiana*, *coccifera* und *saligna*, *Vitis vinifera*, *Impatiens Sultani*, *Solanum Warscewiczii*, *Ficus elastica*. Bei *Cassia tomentosa* fanden sich auf der Oberseite der Fiederchen kleine pustelförmige Auftreibungen, deren Spitzen allmählig heller und gelb wurden und schliesslich aufsprangen. Die Auftreibungen entstehen durch schlauchförmiges Auswachsen der Pallisadenzellen unter gleichzeitigem fortschreitendem Schwinden des Zellinhaltes. Ebenso verschwindet das Chlorophyll von der Spitze nach der Basis zu. Nur die im Warmhaus stehenden Exemplare zeigten diese Veränderung, nicht die in Winterruhe befindlichen Pflanzen des Kalthauses. Aehnlich verhalten sich die *Acacia*-Arten, nur nimmt hier noch zuweilen das Schwammparenchym an der Auftreibung des Blattes Theil.

Interessant sind die Beobachtungen an *Vitis vinifera*. Im ersten Falle zeigten die Blätter ein marmorirtes Aussehen, welches von unregelmässigen vorzugsweise die Blattnerven begleitenden

Auftreibungen herrühre. Die Auftreibungen waren an der Blattunterseite stärker, sie werden erzeugt durch Auftreibung des unter der Epidermis liegenden Schwammparenchyms. Ein zweiter Fall zeigte wesentlich ebenfalls nur Anschwellungen auf den Unterseite der Blätter. Ein dritter Fall ist dadurch ausgezeichnet, dass im Blattstiel und in den stärkeren Rippen Salz in grossen Mengen sich vorfand, bald in Form grosser Säulen, ähnlich dem oxalsauren Kalk bei *Allium*, bald in kleineren Prismen, bald in griesförmigen Körnchen. Die Krystalle waren jedoch nicht oxalsaurer Kalk, sondern nach der Ansicht des Verfassers Nährsalze, welche bei der verminderten Thätigkeit der Blätter nicht verbraucht wurden.

*Impatiens Sultani*, *Eucalyptus* zeigten Neigung zu Intumescenzen am Stengel. Bezüglich der Einzelheiten muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Als Ursache der Gelbfleckigkeit ergibt sich aus den Untersuchungen, „dass die Pflanzen zur Zeit herabgedrückter Assimilations-thätigkeit eine Reizung durch erhöhte Wärme bei verhältnissmässig überreicher Wasserzufuhr erleiden und auf diesen Reiz nur durch Zellstreckungen auf Kosten des vorhandenen Zellinhaltes antworten können. Das Verschwinden des Chlorophylls erzeugt Gelbfärbung und die sich streckenden Zellen treten fast immer als drüsige, warzige oder knötchenartige Auftreibungen über die Blattoberfläche hinaus.

Migula (Karlsruhe).

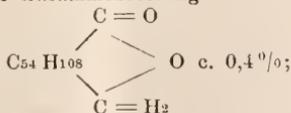
**Schneider, Georg**, Ueber den Talg der *Myrica cerifera*. [Inaugural-Dissertation von Erlangen.] 8<sup>o</sup>. 33 pp. Stuttgart 1888.

Die Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

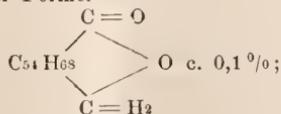
Das spezifische Gewicht bei 15<sup>o</sup> ist 1,005; der Schmelzpunkt liegt zwischen 51 und 52<sup>o</sup>, entgegen den bisher zu 40,5 und 47—49<sup>o</sup> angegebenen Schmelzpunkten.

Der *Myrica*-Talg besteht aus:

1. Laurinsäure C<sub>12</sub> H<sub>24</sub> O<sub>2</sub>, wovon 4,7<sup>o</sup>/<sub>100</sub> als freie Säure vorhanden sind;
2. Palmitinsäure C<sub>16</sub> H<sub>32</sub> O<sub>2</sub>, wovon etwa 70<sup>o</sup>/<sub>100</sub> als Palmitin vorhanden ist;
3. Myristinsäure, wovon etwa 8<sup>o</sup>/<sub>100</sub> als Myristin vorhanden ist;
4. Ein Lacton von der Zusammensetzung



5. Ein Lacton von der Formel



6. Ein Isoctolesterin von C<sub>26</sub> H<sub>44</sub> O c. 0,04<sup>o</sup>/<sub>100</sub>;
7. Wachsalkohole C<sub>16</sub> H<sub>34</sub> O, C<sub>14</sub> H<sub>30</sub> O oder C<sub>12</sub> H<sub>26</sub> O c. 0,02<sup>o</sup>/<sub>100</sub>;
8. Glycerin 9,4<sup>o</sup>/<sub>100</sub> als Ester der Palmitin-, Myristin- und eines Theiles der Laurinsäure vorhanden.

Aus dieser Zusammensetzung ergibt sich, dass der *Myrica*-Talg in chemischer Beziehung nicht zu den Wachsarten, sondern zu den Fetten zu rechnen ist.

Roth (Berlin).

**Tubeuf, K. v.**, Botanische Excursionen mit den Studirenden der Forstwissenschaft an der Universität München. (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. 1890. 8 p.)

Der Aufsatz enthält neben einigen kurzen botanischen Schilderungen gewisser Gebiete eine Reihe von Standorten für eine grosse Zahl von Baumkrankheiten, hervorgerufen durch parasitische Pilze und neue Wirthe für dieselben. Hier mag davon hervorgehoben werden:

Das *Accidium columnare* der *Calyptospora Göppertiana* fand sich auf der Weisstanne, ohne dass Preiselbeeren in der Nähe waren. Als neue Wirthspflanze für dasselbe wurde auch *Abies Cephalonica* beobachtet. *Accidium elatinum* erzeugt Hexenbesen ausser auf der Weisstanne auch auf *Abies Cephalonica* und *Abies Nordmanniana*.

*Phoma abietina* kommt auf *Abies Cephalonica* ebenfalls vor. *Trichosphaeria parasitica* ist sicher jetzt auf *Picea excelsa* beobachtet, die Zweige und Nadeln derselben überspinnend und tödtend. *Lophodermium brachysporum* ist in Süddeutschland auf *Pinus Strobus* ziemlich verbreitet, die Nadeln und jungen Triebe derselben tödtend. *Exoascus borealis* ist sehr häufig an *Alnus incana*, so dass ein einziger Baum oft über 100 durch diesen Pilz hervorgerufene Hexenbesen trägt. Es werden ferner noch einige Abnormitäten an Kotyledonen von Buchenkeimlingen beschrieben.

Brick (Karlsruhe).

**Tubeuf, K. v.**, Ueber normale und pathogene Kernbildung der Holzpflanzen und die Behandlung von Wunden derselben. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1889. p. 385—403.)

Verf. wendet sich gegen die von Frank und seinen Schülern Temme und Prael aufgestellte Behauptung, dass durch natürlichen Wundverschluss von Holzwunden, durch Verstopfung der Gefässe durch Gummi oder Thyllen, ein weitgehender Schutz gegeben sei, und warnt vor der Auffassung, dass kleinere Verletzungen, welche den Hölzern öfters seitens der Gärtner, Forstleute u. s. w. zugefügt werden müssen, nicht durch Wundbalsam geschlossen zu werden brauchen, weil die Pflanze sich selbst schützt. Parasitische und saprophytische Pilze durchsetzen sowohl altes Kernholz, wie auch das unter der Wunde neugebildete Kernholz, das Schutzholz Frank's. Ein künstlicher Verschluss der Wunde ist daher stets nöthig, da der natürliche nur Luft und Wasser abzuschliessen vermag. Das eigentliche Kernholz kann daher auch keine Art Schutzholz sein, um den Splint gegen die früher oder später eintretende Zerstörung

der centralen Partien des Stammes zu schützen, wie Frank behauptet. Auch die Ansicht Molisch's, dass das Kernholz durch den Verschluss der Gefäße etc. vom Stoffwechsel ausgeschlossen und das ausser Function gesetzte Holz vor Fäulnis bewahrt werden solle, ist zu bestreiten. Uebrigens bildet der Splint selbst auch ähnlichen Verschluss der Gefäße.

Wir haben deshalb auch in dem aus dem Holzparenchym des Laubholzes in die Gefäße abgeschiedenen Gummi oder der Thyllenbildung kein Analogon mit der Harzabscheidung aus den Harzkanälen der Nadelhölzer. Das Laubholz verschliesst im Winter seine Wunden langsamer mit Thyllen und Gummi, das Nadelholz erhält auch im Winter sofort einen Harzverschluss. Zweck der Verkernung bei Wunden ist Abschluss des Pflanzeninneren lediglich gegen die Differenz des Luftdruckes, des Sauerstoff- und Feuchtigkeitsgehaltes der Aussenluft und Binnenluft der Pflanze. Die Bildung der verkernenden Substanzen geschieht, wie schon Gannersdorf angegeben hat, aus lebenden Zellen und besonders aus Stärke, es treten dabei aber auch Gerbstoffe auf und besonders sind auch die Zellwandungen aller Zellen des Kernholzes von denselben imprägnirt.

Brick (Karlsruhe.)

---

**Dieck, G.,** Die Akklimation der Douglasfichte.  
(Humboldt. 1889. p. 132—138).

Von der Douglasfichte — *Pseudotsuga Douglasii* Corr. — werden in ihrer Heimath 2 Rassen unterschieden, die nicht Altersstufen desselben Baumes sind, wie Sargent meinte:

1. Die „red fir“ mit rothem, knorrigem, technisch werthlosem Holze; sie bewohnt sterile Gebirgsorte mit sibirischer Winterkälte am Ostabhang der Rocky Mountains, wird 20 bis 60 m hoch und bis 1 m dick und fructificirt an ganz jungen Exemplaren.

2. Die „yellow fir“ mit gelbem, astreinem Holz; sie bewohnt die feuchte Niederung des pacifischen Küstenstrichs und zwar einen Boden aus Glacialschutt mit reichlicher Humusbeimischung und absolut durchlässigem Untergrund; sie steigt nur stellenweise im Gebirge auf; sie wird bis 90 m hoch und 3,5 dick und fructificirt erst im hohen Alter.

Es ergibt sich daraus, dass sowohl Saatgut aus den östlichen Provinzen Nordamerikas, als auch solches aus Californien für unsere Zwecke werthlos ist. Ersteres — red fir — gibt einen Baum, der bei uns gedeiht und gediehen ist, aber forstwirtschaftlich werthlos ist; letzteres — yellow fir — einen Baum, der bei uns unter keinen Umständen gedeiht. Es käme daher für eine nutzbringende Anpflanzung der Douglasfichte in Deutschland darauf an, Saatgut der yellow fir aus den höchsten Lagen zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurden vom Verf. Expeditionen in's Fraser-Gebirge und zu den Cascade Ranges gesandt; beide waren jedoch leider in Folge sich entgegenstellender Schwierigkeiten und unglücklicher Zufälle fast resultatlos. Bäume, aus Samen dieser Localitäten gezogen, würden

in unseren meisten Gebirgen gedeihen; vergeblich wäre nur, sie im schweren Lehm der Oberrheinebene oder der östlichen Provinzen, im Sande der Mark oder im Jura anpflanzen zu wollen.

Die Frage der forstlichen Verwerthung der Douglasfichte in Deutschland ist also noch eine offene; denn alles, was bis jetzt in Deutschland von dieser Art sich findet, ist nach Verf. die werthlose „red fir.“

Jännicke (Frankfurt a/M.).

## Neue Litteratur.\*)

### Geschichte der Botanik:

- Deby, J.**, Nécrologie: Alfred Truan y Luard; John Ralts. (La nuova Notarisia. 1890. p. 241.)  
**F. Lamson Scribner.** (Orchard and Garden. Vol. XII. 1890. p. 149. With Illustr.)

### Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

- Zwick, H.**, Leitfaden für den Unterricht in der Pflanzenkunde. 3 Curse. 6. Aufl. 8<sup>o</sup>. 96 pp. mit 42 Abbild. Berlin (Nicolai) 1890. M. 1.20.

### Algen:

- Bohlin, K.**, Myxochaete, ett nytt slägte bland sötvattensalgerna. Med 1 Tafla. (Bihang till Kongl. Svenska Vet. Akademiens Handlingar. Bd. XV. 1890. Afd. 3. No. 4.)  
**Cox, J. D.**, Diatoms: their nutrition and locomotion. (The Microscope. 1890. p. 196.)  
**Deby, J.**, Bibliographie récente des Diatomées. III. (La nuova Notarisia. 1890. p. 232.)  
**Gill Houghton, C.**, On diatom structure. (Journal of the Quek. Microscopical Club. 1890. No. 7.)  
**Hansgirg, A.**, Prodromus českých ras sladkorodnich. II. (Archiv für die naturwissenschaftliche Durchforschung Böhmens. Bd. VI. 1890. Heft 6. Mit 1 Tafel.)  
**Lagerheim, G. von**, Bertholdia nov. nom. und Dietyocystis. (La nuova Notarisia. 1890. p. 225.)  
 — —, Gloeochaete Lagerheim und Schrammia Dangeard. (l. c. p. 227.)  
**Mackenzie, J. J.**, A preliminary list of Algae collected in the neighbourhood of Toronto. (Proceedings of the Canadian Institute. Vol. XXV. 1890. No. 153. p. 270—274.)  
**Mann, A.**, Classification, life-history, gathering and preparing Diatoms. (American Monthly Microscopical Journal. 1890. No. 5.)  
**Moles, J. J.**, Cleaning Diatoms. (Microscopical Bulletin of Philadelphia. 1890. June.)  
**Nelson, E. M.**, Structure of the Diatom valve. (Journal of the Quek. Microscopical Club. 1890. p. 214.)  
**Onderdonk, C.**, Movements of Diatoms. (Microscope. Vol. X. 1890. p. 225—229.)

\*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,  
Terrasse Nr. 7.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 215-234](#)