

muscosus, Andamanen, Man (7). — *Scaphosepalum microdactylum*, Standort unbekannt (335). — *Sobralia pumila*, Brasilien, Insel Marajo, Rand (337). — *Stanhopea Lowii*, Neu-Granada (63). — *Trichocentrum albiflorum*, Mexico, Finck (336).

Stapf (Kew).

Food Grains of India. [Continued.] Kangra Buckwheat. (Bulletin of Miscellaneous Information. 1893. p. 1—3.)

Der Buchweizen, der in den höheren Lagen des Himalaya, zwischen 8000 und 14000 Fuss, neben dem gewöhnlichen Buchweizen und in manchen Landschaften mehr oder weniger ausschliesslich gebaut wird, ist typisches *Fagopyrum Tataricum* Gaertn. In der Landschaft Kulu jedoch befindet sich eine besondere Varietät in Cultur, die in dem vorliegenden Artikel als Kangra-Buchweizen (*F. Tataricum* v. *Himalaica* Batalin) bezeichnet wird, nach Kangra, dem Orte, von wo sie zuerst bekannt wurde. Diese Varietät ist zunächst durch das Pericarp charakterisirt, das den Samen nur lose umschliesst und leicht entfernt werden kann.

Professor A. H. Church hat den Kangra-Buchweizen und Proben von in Indien gewachsenem gewöhnlichem Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) einer vergleichenden Analyse unterzogen, deren Resultat beigeschlossen ist. Church beschreibt das Pericarp des Kangra-Buchweizens als glatt, dunkel gefärbt, dreitheilig, stets dehiscent, biegsam und leicht entfernbare. In reifem Zustand bedeckt es den Samen nicht vollständig. Ausserdem ist es mehr als doppelt so leicht als dasjenige des typischen *F. Tataricum*. Die Analyse ergab das folgende Resultat:

	Kangra-Buchweizen	Gewöhnlicher Buchweizen (<i>F. esculentum</i>)
Wasser	14.2 %	13.3 %
Eiweissstoffe	12.7 %	14.2 %
Stärke	67.8 %	66.6 %
Öel	3.1 %	2.0 %
Cellulose	0.7 %	1.9 %
Asche	1.5 %	2.0 %

Stapf (Kew).

Drude, O., Führer durch den königl. botanischen Garten in Dresden. 8°. 47 pp. 1 Plan. Dresden (Warnatz & Lehmann) 1894. M. —.60.

Referate.

Pero, P., Le Diatomee dell'Adda e di altre acque dei dintorni di Sondrio. (Malpighia. 1893. p. 38.)

Verf. sammelte im Thale der Adda, in der Umgegend von Sondrio nach Boffetto und Ardenno zu, 237 Varietäten von *Diatomeen*, die 172 Arten angehören, von denen 87 wahrscheinlich in Italien noch nicht bekannt waren.

Er glaubt, dass die Vertheilung dieser Organismen nicht nur mit der Höhe und Temperatur, sondern auch, und zwar besonders, mit der Zusammensetzung der geologischen Unterlage in Beziehung steht.

Montemartini (Pavia).

Sadebeck, R., Die parasitischen *Exoascen*. Eine Monographie. (Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten. X. 2. — Arbeiten des Botanischen Museums. Hamburg 1893. 110 pp. und 3 Doppeltafeln.)

Auf Grund eines eingehenden Studiums der Entwicklungsgeschichte wird die vom Verf. in seinen früheren Publicationen 1884 unter *Exoascus* und sodann 1890 aus Prioritätsrücksichten unter *Taphrina* zusammengefasste Pilzgruppe in 3 Gattungen: *Exoascus* Fuckel, *Taphrina* Fries und *Magnusiella* nov. gen. zerlegt.

Bei *Exoascus* ist die Erhaltung der Art ausser durch die Infection vermittelt der Sporen durch ein in der Wirthspflanze perennirendes Mycel gesichert. Aus demselben entwickelt sich zur Zeit der neuen Vegetationsperiode in den Blättern des befallenen Pflanzentheiles ein fadenförmiges Mycel, welches sich zwischen der Cuticula und den Epidermiszellen in vielfachen Verzweigungen ausbreitet, darauf jedoch ganz direct — d. h. ohne irgend welche vorhergegangene Differenzirungen — in einzelne Stücke zerfällt, indem sich einzelne Zellen derselben oder wenigzellige Zellcomplexe aus dem Zusammenhang lösen. Alle diese Zellen schwellen dann im Verlaufe der weiteren Entwicklung gleichmässig an und werden entweder ganz unmittelbar oder nach weiteren Theilungen und Individualisirungen zu ascogenen Zellen, welche meist dicht aneinander gedrängt stehen und ein subcuticulares Fruchtlager (Hymenium) darstellen. Das subcuticulare Mycel geht also vollständig in der Bildung der Asken auf. Die Erkrankung ergreift ganze Sprosse oder Sprosssysteme der Wirthspflanze, und es werden daher durch den Reiz, den der Parasit ausübt, an den Blättern und zum Theil auch den Achsenorganen mehr oder weniger bedeutende hypertrophische Deformationen hervorgebracht. Taschenbildungen an den Fruchtblättern und Hexenbesenbildungen (im weitesten Sinne des Wortes, d. h. alle Deformationen ganzer Sprosse und Sprosssysteme, auch wenn durch die Infection keine deutlich nachweisbaren Verkürzungen, Krümmungen u. s. w. der einzelnen Zweige entstehen) an Laubsprossen sind daher die äusseren Krankheitserscheinungen, durch welche diese Gattung charakterisirt wird.

Die bisher bekannten 21 Arten dieser Gattungen lassen sich folgendermassen eintheilen:

A. Das Mycel perennirt im inneren Gewebe der Achsenorgane und sendet zur Zeit der neuen Vegetationsperiode in die in der Entwicklung begriffenen Blattorgane seine Ausläufer, welche auch hier zunächst in den inneren Gewebetheilen sich ausbreiten und von da aus erst zur Bildung eines subcuticularen Fruchtlagers vorschreiten.

- a) Die Entwicklung des Fruchtlagers findet nur in den Fruchtblättern der Wirthspflanze statt (Taschenbildungen). Asken mit Stielzelle. 1. *E. Pruni* Fekl. Taschen von *Prunus domestica* L., *Pr. Padus* L. und *Pr. Virginiana* L. (Mittel- und Nordeuropa, Nordamerika). 2. *E. Rostrupianus* n. sp. Taschen von *Prunus spinosa* L. (Mittel- und Nordeuropa). 3. *E. communis* n. sp. Taschen von *Prunus Americana* Marsh., *Pr. pumila* L. und *Pr. maritima* Wang. (Nordamerika). 4. *E. Farlowii* Sadeb. Taschen von *Prunus serotina* Ehrh. (Nordamerika).
- b) Die Entwicklung des Fruchtlagers findet nur in den Laubblättern der Wirthspflanze statt (Hexenbesenbildungen).
- aa) Asken mit Stielzelle. 5. *E. Insititiae* Sad. Hexenbesen auf *Prunus domestica* L. und *Pr. Insititia* L. (Mittel- und Nordeuropa). 6. *E. Cerasi* (Fekl.) Sadeb. Hexenbesen auf *Prunus Cerasus* L. und *Pr. avium* L. (Mittel- und Nordeuropa). 7. *E. nanus* (Johans.) Sadeb. Hexenbesen von *Betula nana* L. (Nordeuropa).
- bb) Asken ohne Stielzelle. 8. *E. purpurascens* (Ell. et Everh.) Sadeb. auf *Rhus copallina* L. (Nordamerika, Südafrika?).

B. Das Mycel perennirt in den Knospen der Wirthspflanze und entwickelt sich zur Zeit der neuen Vegetationsperiode in den jungen Blättern nur zwischen der Cuticula und den Epidermiszellen (Hexenbesenbildungen, Zweig- und Fruchtblattdeformationen).

- aa) Asken mit Stielzelle. 9. *E. Crataegi* (Fekl.) Sadeb. auf *Mespilus Oxycantha* Grtn. (Mittel- und Nordeuropa). 10. *E. deformans* (Berk.) Fekl. Kräuselkrankheit auf *Prunus Persica* (L.) S. et Z. (Mittel- und Südeuropa, Nordamerika). 11. *E. minor* Sadeb. auf *Prunus Chamaecerasus* L. (Hamburg). 12. *E. Tosquetii* (Westend.) Sadeb. auf *Alnus glutinosa* Grtn. und *A. incana* × *glutinosa* (Mittel-, Nord- und Westeuropa). 13. *E. epiphyllus* Sadeb. Hexenbesen auf *Alnus incana* DC. (Nord-, Mittel- und Südeuropa). 14. *E. turgidus* Sadeb. Hexenbesen auf *Betula verrucosa* Ehrh. (Mitteleuropa). 15. *E. betulinus* (Rostr.) Sadeb. Hexenbesenartige Deformationen auf *Betula pubescens* Ehrh. und *B. odorata* Bechst. (Mittel- und Nordeuropa). 16. *E. alpinus* (Johans.) Sadeb. Hexenbesen auf *Betula nana* L. (Nordeuropa).
- bb) Asken ohne Stielzelle. α) Auf Laubblättern. 17. *E. Carpinii* Rostr. Hexenbesen auf *Carpinus Betulus* L. (Mittel- und Nordeuropa). 18. *E. bacteriospermus* (Johans.) Sadeb. In Zweigen und Blättern von *Betula nana* L. ohne Hexenbesen (Nordeuropa, Nordamerika). 19. *E. Kruchii* Vuillein. Hexenbesen auf *Quercus Ilex* L. (Südeuropa). β) Auf Fruchtblättern. 20. *E. amentorum* Sadeb. Deformationen der weiblichen Kätzchen *Alnus incana* DC., *A. glutinosa* Grtn. und *A. rubra* Bong. (Nord-, Mittel-, West- und Südeuropa; Nordamerika).

C. Das Dauermycel verbreitet sich intercellular in den Deformationen des Blattes.

21. *E. Cornu Cervi* (Giesnhgn.) Sadeb. Stift- und geweihartige Auswüchse auf Blättern von *Aspidium aristatum* Sw. (Tropen).

Bei *Taphrina* ist ein in der Nährpflanze perennirendes Mycel nicht vorhanden. Die Erhaltung der Art ist nur durch die Infection vermittelt der Sporen gesichert. Nach der Keimung derselben entwickelt sich ein subcuticulares Mycel, welches sich über einen mehr oder weniger grossen Theil des Blattes ausbreitet und sehr bald in Folge reichlicher, theils apicaler, theils lateraler Anschwellungen und Emergenzen sich in einen sterilen und fertilen Theil, die fertile Hyphe, differenzirt. Die letztere entwickelt sich nun unter reichlicher Nahrungsaufnahme aus der Wirthspflanze zum Fruchtlager, während der steril gebliebene Theil allmählich seiner Inhaltsstoffe verlustig geht und allmählich verschleimt, also schliesslich völlig verschwindet. Das gesammte ursprüngliche subcuticulare Mycel wird also nicht für die Bildung

der Asken verbraucht. Die äusserlich sichtbare Krankheitserscheinung beschränkt sich stets nur auf mehr oder weniger grosse Flecken auf den Blättern (nur *Taphrinopsis* erzeugt grössere Deformationen). Bisher bekannt 15 Arten.

A. Das Mycel und die Hymeniumbildung erfolgt stets nur subcuticular (*Eutaphrina*).

a) Die fertile Hyphe geht vollständig in der Bildung der Asken auf.

aa) Asken mit Stielzelle. 1. *T. bullata* (Berk. et Br.) Tul. auf *Pirus communis* L. und *Cydonia Japonica* Pers. (Nord-, Mittel- und Südeuropa). 2. *T. Ostryae* Massal. auf *Ostrya carpinifolia* Scop. (Südeuropa). 3. *T. Sadebeckii* Johans. auf *Alnus glutinosa* Grtn. und *A. glutinosa* × *incana* (Nord-, Mittel- und Südeuropa). 4. *T. aurea* (Pers.) Fr. auf *Populus nigra* L., *P. pyramidalis* Roz. und *P. monilifera* Ait. (Nord-, Mittel- und Südeuropa).

bb) Asken ohne Stielzelle. α) Auf Fruchtblättern. 5. *T. Johansonii* Sadeb. auf *Populus tremula* L. (Nord- und Mitteleuropa). 6. *T. rhizophora* Johans. auf *Populus alba* L., *P. tremuloides* Mich., *P. Fremontii* Wats. und *P. grandidentata* Mich. (Nordeuropa, Nordamerika). β) Auf Laubblättern. 7. *T. flicina* Rostr. auf *Polystichum spinulosum* DC. (Nordeuropa). 8. *T. polyspora* (Sorok.) Johans. auf *Acer Tartaricum* L. (Nord-, Mittel- und Südosteuropa); var. *Pseudoplatani* Massal. auf *A. Pseudoplatanus* L. (Südeuropa). 9. *T. carnea* Johans. auf *Betula odorata* Bechst., *B. nana* L. und *B. intermedia* Thom. (Nordeuropa). 10. *T. coerulea* (Mont. et Desm.) Tul. auf *Quercus sessiliflora* Sm., *Qu. pubescens* W., *Qu. Cerris* L., *Qu. alba* L., *Qu. tinctoria* Bart., *Qu. coccinea* Wang., *Qu. rubra* L., *Qu. aquatica* Ctsb., *Qu. laurifolia* Mich. und *Qu. cinerea* Mich. (Nord-, Mittel-, West- und Südeuropa, Nordamerika). 11. *T. extensa* (Peck) Sacc. auf *Quercus macrocarpa* Mich. (Nordamerika).

b) Die fertile Hyphe wird bei der Bildung der Asken nicht vollständig verbraucht, Asken mit Stielzelle.

12. *T. Betulae* (Fuck.) Joh. auf *Betula verrucosa* Ehrh. und *B. pubescens* Ehrh. (Nord- und Mitteleuropa); var. *auctumnalis* n. f. eine kleinere Form, welche im Herbst röthliche Flecken an den Birkenblättern hervorruft. 13. *T. Ulmi* (Fekl.) Johans. auf *Ulmus campestris* L. und *U. montana* With. (Nord-, Mittel- und Südeuropa). 14. *T. Celtis* Sadeb. auf *Celtis australis* L. (Mittel- und Südeuropa).

B. Mycel- und Hymenium-Entwicklung nur innerhalb der Epidermiszellen (*Taphrinopsis*).

15. *T. Laurencia* Giesenh., ansehnliche, büschelartige Auswüchse auf den Wedeln von *Pteris quadriaurita* Retz. verursachend (Ceylon).

Bei *Magnusiella* n. g. verbreitet sich das vegetative Mycel namentlich in den inneren Geweben der befallenen Pflanzentheile und entsendet von da aus erst Verzweigungen zur Oberfläche der Wirthspflanze. Die Enden dieser Verzweigungen schwellen meist sehr bedeutend an und entwickeln sich zu je einem Ascus. Die Anlage der Asken erfolgt schon zwischen den Epidermiszellen oder intercellular noch tiefer im Innern der Gewebe der Nährpflanze. Die Differenzirung einer Stielzelle ist an diesen Asken noch nicht beobachtet worden. Die Asken nehmen also von keinem gemeinsamen Hymenium ihren Ursprung, sondern entstehen einzeln; sie haben mehr als 4 Sporen und entwickeln meist in ihrem Innern bereits Conidien, während der Ascus noch geschlossen ist; die Conidien der meisten Arten sind sehr klein. Die Infection beschränkt sich stets nur auf mehr oder weniger grosse Flecken auf den Blättern und

findet sich nur seltener auch auf den Stengeltheilen. Hierher gehören folgende bisher zur Gattung *Taphrina* gerechnete 5 Arten:

1. *M. Potentillae* (Farlow) Sadeb. auf *Potentilla silvestris* Neck., *P. canadensis* L. und *P. geoides* M. B. (Nord- und Mitteleuropa, Nordamerika).
2. *M. lutescens* (Rostr.) Sadeb. auf *Polystichum Thelypteris* Roth (Dänemark).
3. *M. flava* (Farl.) Sadeb. auf *Betula populifolia* W. und *B. papyracea* W. (Nordamerika).
4. *M. Githaginis* (Rostr.) Sadeb. auf *Agrostemma Githago* L. (Dänemark).
5. *M. Umbelliferarum* (Rostr.) Sadeb. auf *Heraclium Sphondylium* L. und *Peucedanum palustre* Mch. (Dänemark), auf *P. Oreoselinum* Mch. (Italien).

Die einzelnen Arten werden besprochen hinsichtlich ihrer Synonyme, sonstigen Beschreibungen und Abbildungen, der Einwirkung auf die Wirthspflanze, der geographischen Verbreitung und bei den meisten wird auch eine kurze Entwicklungsgeschichte gegeben. Ausführlicher wird die letztere geschildert von *Exoascus Tosquinetii*, *E. epiphyllus*, *E. Crataegi*, *E. turgidus*, *E. betulinus*, *Taphrina Sadebeckii*, *T. Betulae* und ihrer var. *auctumnalis* und *T. Ulmi*, worauf näher einzugehen der Raum nicht gestattet. Besondere Capitel werden ferner dem perennirenden Mycel der *Exoascus*-Arten und der Biologie der Asken gewidmet und schliesslich werden in drei Uebersichten die durch *Exoasceen* hervorgebrachten Pflanzenkrankheiten nach den Wirthspflanzen geordnet (21 Gattungen aus 13 Familien), die geographische Verbreitung der bisher bekannten 41 parasitischen *Exoasceen* und der durch dieselben hervorgebrachten Infectionen der Wirthspflanze gegeben. Die skandinavische Halbinsel ist am reichsten an diesen Parasiten, 25 Arten auf 23 Wirthspflanzen mit 30 Infectionen; es sind derselben 3 Arten eigenthümlich. Auch Dänemark ist sehr reich daran, 21 Arten auf 26 Wirthspflanzen mit 31 Infectionen. Aus Nordamerika sind bisher 11 Arten auf 29 Wirthspflanzen mit 31 Infectionen bekannt, davon 4 Arten endemisch. In Deutschland, Oesterreich und der Schweiz finden sich 22 Species auf 27 Wirthspflanzen mit 34 Infectionen, in Italien 14 Arten auf 14 Wirthspflanzen mit 15 Infectionen, in den Tropen bisher nur 2, in Grönland 1 Art.

Was nun die Umgrenzung und Eintheilung der gesammten — nicht nur der parasitischen — *Exoasceen* betrifft, so hat Verf. sich über die event. noch hierher gehörigen saprophytischen Gattungen *Eremascus* Eidam, *Ascodermis* van Tieghem, *Podocapsa* v. Tiegh., *Oleina* v. Tiegh., *Eremothecium* Borzi und *Bargellinia* Borzi und deren systematische Stellung noch kein genügendes Urtheil bilden können, ebenso sind die *Saccharomyceten* noch controvers. Die Eintheilung der übrigbleibenden Genera würde dann folgende sein:

Exoascaeae: Ascomyceten, deren Asken zu einem Fruchtkörper nicht vereinigt sind.

A. Die Asken entstehen als Anschwellungen an den Enden der Mycelfäden resp. deren Verzweigungen.

1. *Endomyces* Tulasne. Viersporige Asken, keine Conidien in denselben; die sterilen Fäden entwickeln Chlamydosporen und Oidien.
2. *Magnusiella* Sadeb. Parasitisch. Asken mit mehr als vier Sporen; meist Conidienbildungen im Ascus. Oidien und Chlamydosporen fehlen.

B. Die Asken nehmen von einem mehr oder weniger losen Fruchtlager ihren Ursprung.

3. *Ascocorticium* Bref. Saprophytisch auf Rinde. Die Askenlager sind über dem Mycel zu einem losen Hymenium geordnet.
4. *Taphrina* Fries. Parasitisch. Ohne perennirendes Mycel. Bei der Anlage der ascogenen Zellen treten stoffliche Differenzirungen ein. Blattflecken bildend.
5. *Exoascus* Fuckel. Parasitisch. Mit perennirendem Mycel. Bei der Bildung der Asken treten keine stofflichen Differenzirungen ein; das subcuticulare Mycel wird ganz unmittelbar zu ascogenen Zellen. Sprossdeformationen bewirkend.

Brick (Hamburg).

Amann, Notice sur le *Bryum Philiberti* Amann. (Revue bryologique. 1893. p. 84.)

Limpriicht hat *Bryum Philiberti* als Synonym zu *Br. Comense* gestellt. Verf. hält das Artrecht seiner Pflanze aufrecht und giebt eine Zusammenstellung der Merkmale der beiden Pflanzen, welche die Unterschiede schärfer hervortreten lässt.

Lindau (Berlin).

Atkinson, G. F., Symbiosis in the roots of the *Ophioglossaceae*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XX. 1893. p. 356—357.)

Verf. fand in den Wurzeln sämtlicher daraufhin untersuchten *Botrychium*- und *Ophioglossum*-spec. einen symbiotisch lebenden Pilz. Derselbe findet sich in einer ringförmigen Zone von Rindenzellen, die annähernd in der Mitte zwischen Epidermis und Centralcylinder gelegen ist. Von hier aus gehen dann zahlreiche Fäden nach der Epidermis und der Oberfläche der Wurzel. Verf. sieht in diesem Pilze einen Ersatz für die bei den *Ophioglossaceen* fehlenden Wurzelhaare.

Zimmermann (Tübingen).

Wagner, A., Zur Kenntniss des Blattbaues der Alpenpflanzen und dessen biologischer Bedeutung. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CI. Abth. I. p. 487—548. Mit 2 Tafeln.)

Verf. verfolgte die Frage, ob und in welcher Weise der Blattbau unserer Alpengewächse durch deren Lebensbedingungen beeinflusst werde. Es gelangten zu diesem Zwecke gegen 100 Species zur Untersuchung, welche theils natürlichen, verschieden hohen Standorten (bis zu 2800 m), theils des Vergleiches halber dem botanischen Garten zu Innsbruck entnommen wurden. Dabei fanden stets nur stark besonnte Standorte Berücksichtigung. Die Abhandlung gliedert sich in 2 Theile:

Im ersten bespricht Verf. die gefundenen anatomischen Thatsachen. Es zeigte sich, dass im Allgemeinen bei unseren Alpenpflanzen der Blattbau eine entschiedene Anpassung an eine gesteigerte Assimilationsthätigkeit erkennen lässt. Das Assimilationsgewebe erfährt bei derselben Species am hohen Standorte (volle

Besonnung vorausgesetzt) eine entschiedene, oft erhebliche Förderung gegenüber seiner Ausbildung in der Niederung, und zwar entweder in Folge blosser Verlängerung der Palissaden oder in Folge einer Vermehrung der Palissadenlagen oder durch Combination beider Fälle. Ueberhaupt aber zeigte sich das Palissadengewebe bei den Gewächsen der höheren Regionen im Allgemeinen stark entwickelt. Verf. fand alle Uebergänge von typisch dorsiventralen bis zu vollkommen isolateralen Blattformen, namentlich auch letztere nicht selten. Einige diese Verhältnisse illustrirende Fälle sind auf den Tafeln wiedergegeben. Abnahme der Palissaden an hohem Standorte wurde nur vereinzelt constatirt und Blätter ohne Palissaden scheinen in den hohen Regionen selten zu sein.

Bezüglich der Vertheilung der Spaltöffnungen zeigte sich, dass der noch vielfach ausgesprochene Satz von deren vorwiegendem Vorkommen auf der Unterseite auch für dorsiventrale Blätter stets mehr an allgemeiner Giltigkeit einbüsst. Von den untersuchten Species hatten 84% die Stomata auf beiden Seiten, davon 39% oben mehr (und zwar oft sehr erheblich) und 25% noch auf beiden Seiten annähernd gleich viel. Der Vergleich zwischen den vom Verf. und den in den Arbeiten von Kareltschikoff und Weiss gegebenen Tabellen lässt vermuthen, dass diese Art der Vertheilung bei Alpenpflanzen viel häufiger sei, als bei Thalpflanzen. Als Beispiel hierfür giebt Verf. vergleichende Angaben über einige *Ranunculus*-Arten. — Der meist einfache Bau der Schliesszellen, sowie deren Lage (manchmal über, meist im Niveau der Epidermis) sprechen für den Mangel grösserer Transpirationsgefahr. Ebenso die meist geringe Verdickung der Epidermis und (bis auf einzelne Ausnahmen) der Mangel eines stärkeren Trichomschutzes. Dafür spricht auch das in der Regel lockere Gefüge des Mesophylls, das sehr häufig auch im Palissadengewebe ausgiebige Intercellularenbildung aufweist, namentlich dann, wenn auch die Oberseite Spaltöffnungen führt.

Bei einigen Pflanzen (*Azalea procumbens*, *Empetrum nigrum*, *Daphne striata*, *Helianthemum alpestre*, *Linum catharticum* und *Polygonum viviparum*) fand Verf. die schon bekannte Erscheinung der Verschleimung der Epidermisinnenwand. Bei einigen, namentlich rasenbildenden Gewächsen (z. B. *Silene acaulis*, *Petrocallis pyrenaica*) zeigte sich eine bemerkenswerthe Ausbildung des mechanischen Systems.

Im zweiten Theile betrachtet Verf. diese Verhältnisse in ihrer biologischen Bedeutung und kommt im Wesentlichsten zu folgenden Ergebnissen:

Für die gesteigerte Ausbildung des Assimilationsapparates sind drei äussere Factoren maassgebend. 1. Die Bedeutung gesteigerter Lichtintensität in den Hochgebirgen. Dieselbe ist zunächst eine Folge der geringeren Luftdichte, dann aber auch des geringeren absoluten Wasserdampfgehaltes der Luft, durch welchen Umstand in der Höhe gerade die weniger brechbaren Strahlen, d. h. also die assimilatorisch besonders wirksamen, in geringerem Maasse ab-

sorbirt werden, so dass sie beispielsweise schon in 2000 m Höhe die Assimilationsthätigkeit mit doppelter Energie beeinflussen. — 2. Die nicht unbedeutende Abnahme des absoluten Kohlensäuregehaltes der Luft mit der Seehöhe. Die zunehmende Verdünnung der Luft muss nämlich, da der volumprocentische Gehalt derselbe bleibt, eine geringere absolute Gewichtsmenge von Kohlensäure für dasselbe Luftquantum zur Folge haben. Verf. giebt hierüber eine Tabelle, aus welcher ersichtlich ist, dass z. B. eine Pflanze an einem 2800 m hohen Standorte in 1 m³ Luft 0,115 gr. Kohlensäure weniger erhält, als an einem 580 m hohen, d. h. dass sie im ersteren Falle 271 Liter Luft mehr durch ihr Assimilationsgewebe streichen lassen muss, um gleich viel Kohlensäure zu erhalten. Es erscheint daher sehr zweckentsprechend, wenn thatsächlich nicht nur die assimilirenden Zellen vermehrt, sondern auch das Intercellularsystem und dessen Ausführungsstellen einer ausgiebigeren Durchlüftung angepasst werden. — 3. Die bedeutend verkürzte Vegetationszeit, welche gleichfalls eine gesteigerte Assimilationsthätigkeit erheischt. — Die wenigen Fälle einer Reduction der Palissaden schreibt Verf. theils einem allgemein schwächenden Einflusse des Klimas und specifischen Standortseigenthümlichkeiten, theils inneren, in der jeweiligen Natur der Pflanze gelegenen Bedingungen zu. In wieweit die genannten Factoren eine Vervollkommnung des Palissadengewebes erzielen, hängt ferner in hohem Grade davon ab, wie weit in der betreffenden Pflanze die Tendenz und Fähigkeit zur Palissadenbildung hereditär gefestigt ist und wie weit die Plasticität einer Species eine solche Anpassung möglich macht. Dies erklärt auch die Thatsache, dass Formen, welche schon in der Ebene eine hohe Tendenz zur Palissadenbildung verrathen (z. B. theilweise Isolateralität), in der Höhe eine grössere Vervollkommnung erfahren, als solche, bei welchen die Palissaden überhaupt schwach entwickelt sind, oder gar mangeln.

Die Gründe für die Thatsache, dass die Blätter der Alpengewächse keine so durchgreifenden Schutzanpassungen zeigen, wie starke Transpiration solche hervorzurufen pflegt, sind gegeben in der erhöhten relativen Luftfeuchtigkeit und der im Allgemeinen grösseren Bodenfeuchtigkeit. — Das grösste Schutzbedürfniss zeigen die wintergrünen Gewächse (*Azalea procumbens*, *Empetrum nigrum*) wegen der zur Zeit der Schneeschmelze für sie aus der niederen Bodentemperatur bei der gleichzeitig intensiven Sonnenstrahlung erwachsenden Transpirationsgefahr.

Aus der Thatsache, dass trotz herabgesetzter Transpiration die Blätter der Alpenpflanzen nicht nur keine Reduction, sondern meist eine Steigerung der Palissadenbildung zeigen, gewinnt Verf. im Anschluss an die Ergebnisse der Untersuchungen von Heinricher und Volkens die Ueberzeugung, dass nicht die Transpiration, sondern die Assimilation in erster Linie den Bau des Mesophylls beherrsche und zwar in der Weise, dass Zahl und Grösse der Palissaden nur von den Assimilationsverhältnissen, die Inter-

cellularenbildung aber auch von den Transpirationsverhältnissen abhängig sei.

In der genannten mechanischen Festigung bei einigen kleinen Polster und Rasen bildenden Gewächsen sieht Verf. kein Schutzmittel für das einzelne Organ, sondern ein solches für die ganze Individuengruppe, mit dem Zwecke, den Zusammenhalt der Colonie und dadurch auch ein bei Felsen überziehenden Pflanzen oft vielleicht nöthiges Festhalten der humösen Substanzen zu erzielen.

Die gemachten Beobachtungen bestätigen den von Bonnier bezüglich der Palissadenbildung der Alpenpflanzen mitgetheilten Befund, stehen aber mit Leist's gegentheiligen Angaben in Widerspruch. Bau und Vorkommen der Spaltöffnungen hatten die genannten Forscher überhaupt nicht berücksichtigt.

Wagner (Innsbruck).

Buchenau, Franz, Ueber den Aufbau des Palmiet-Schilfes (*Prionium serratum* Drège) aus dem Caplande. (Bibliotheca Botanica. Herausgegeben von Chr. Lüerssen und F. H. Haenlein. Heft 27. 26 pp. Mit 3 Tafeln.)

Das Palmiet-Schilf, *Prionium serratum*, ist der einzige Strauch aus der Familie der *Juncaceen*. Durch den Aufbau der vegetativen Organe weicht es sehr erheblich von den übrigen Familien-genossen ab, während es sich in Bezug auf die Blüten, die Frucht und die Samen nur durch die zähe, fast lederartige Beschaffenheit der Perigonblätter von ihnen unterscheidet. Die 1—2 m hohen armdicken Stämme tragen oben, einer *Yucca* oder *Dracaena* ähnlich, einen Schopf langer, linealischer, lederartiger und am Rande gezählter Blätter, während sie unten von den braunen Resten der abgestorbenen Blätter und von zahlreichen Wurzeln umgeben sind. Die Pflanzen wachsen in den Bächen und Flüssen des Caplandes, wo sie Dickichte bilden, die häufig dicht genug sind, um den Abfluss des Wassers zu hindern oder an manchen Stellen das Ueberschreiten der Flüsse dadurch zu erleichtern, dass es möglich ist, leichte Brücken über sie zu legen.

Der anatomische Bau des Stammes erinnert an die Palmen oder *Dracaenen*. Das wasserreiche, beim Eintrocknen stark schrumpfende Grundgewebe bildet im Centrum eine Art Mark, in welchem die Gefässbündel zerstreut und von einander ziemlich weit entfernt liegen. Nach aussen zu drängen sich die Bündel dichter zusammen und bilden einen festeren Cylinder, der jedoch seiner Consistenz nach kaum mit dem Namen Holz belegt werden kann. Die in die Blätter ausbiegenden Gefässbündel verlaufen in derselben Weise bogig erst nach innen und dann nach aussen, wie es von denen der Palmen bekannt ist. Aussens befindet sich Rindengewebe, das durch eine Korkschicht und eine spaltöffnungsfreie Epidermis begrenzt wird. In den Gefässbündeln liegt das Phloem in der Mitte, um dieses herum zunächst das Xylem und dann ein geschlossener Cylinder von Bastfasern. Die Zellen des Grundgewebes

zeigen eine Eigenthümlichkeit, die auch im Gewebe der Blätter wiederkehrt. Die benachbarten Zellen sind nämlich durch mehr oder weniger vorspringende Ausstülpungen mit einander verbunden; dadurch kommt der Anschein zu Stande, als ob die Zellwände mit rundlichen, von einem verdickten Saume begrenzten Löchern versehen seien.

Verzweigung des Stammes scheint, von Ausläufern, die nicht untersucht werden konnten, abgesehen, nur selten vorzukommen. Allerdings finden sich zwischen den Blattbasen mehrfach grosse, dreieckige, plattgedrückte Schlaugaugen. An einem genauer untersuchten Seitentriebe, dessen Achse 8 cm lang war, fanden sich über dem zweikieligen, adossirten Grundblatte zunächst gegen 50 Niederblätter und dann junge Laubblätter. Diese beiden Blattarten unterscheiden sich besonders auffällig durch die verschiedene Länge des geschlossenen Theiles der Blattscheide von einander. Das oberste Niederblatt hatte eine geschlossene Scheide von 2,5 cm, das unmittelbar darauffolgende Laubblatt eine solche von nur 0,22 cm.

Die in grosser Menge zwischen den Blattbasen aus dem Stengel hervorbrechenden Wurzeln lassen sich in zwei Arten unterscheiden. Die einen sind 4—5 mm dick, wenig verzweigt und wachsen, nachdem sie die scheidigen Reste der Blätter (zwischen denen sie sich oft hin und her krümmen müssen, um einen Ausweg zu finden) durchbrochen, nach unten und befestigen die Pflanze. Die andern sind nur 2—3 mm dick, doppelt verzweigt und treten gewöhnlich überhaupt nicht zwischen den Blattresten hervor. Da sie sich deshalb mit ihren Verzweigungen in einer Ebene ausbreiten müssen, nehmen sie eine gewisse Aehnlichkeit mit einem doppelt gefiederten Blatte an. Im Querschnitte durch die Wurzeln fällt besonders die mächtige Parenchymsehicht auf, welche sich zwischen dem centralen Gefässbündelcylinder und der festen Exodermis befindet. Diese spaltet sich mit zunehmendem Alter in radiale Lamellen und verschwindet schliesslich ganz. Dann liegt der Gefässbündelcylinder frei innerhalb der röhrenförmigen Höhlung der Rinde. Der centrale Cylinder selbst besitzt im Innern (an Stelle des Markes) einen stark entwickelten Körper von Sclerenchymfasern; um diese herum liegen die Phloem- und Xylembündel in der bei Wurzeln üblichen Anordnung.

Die Laubblätter haben, wie schon bemerkt, eine sehr kurze, geschlossene, nur in der Jugend erkennbare Scheide, einen breiten dem Stengel sich anschliessenden Grundtheil und eine schmale nach oben zu rinnenförmig gefaltete Lamina. In der Knospenlage bilden sie, sich in regelmässiger Folge zur Hälfte bedeckend, ein dreiseitiges Prisma. Nachdem die eigentliche Lamina abgeworfen ist, bilden die Blattbasen, von denen zuletzt nur die braunschwarzen Gefässbündelnetze übrig bleiben, die bereits erwähnte mächtige Hülle um den Stamm.

Sehr bemerkenswerth ist der anatomische Bau der Laubblätter. Die Epidermis besteht aus kleinen derbwandigen Zellen, die in Längsreihen angeordnet und in der Längsrichtung des

Blattes kürzer sind als in der Querrichtung. Durch diese Beschaffenheit der Oberhaut und durch die zahlreichen dem Blattgewebe eingestreuten Bastbündel erhält das Blatt seine grosse Zähigkeit. Unter der Epidermis liegt eine Hypodermis. Das innere Gewebe besteht aus schmalen senkrecht zur Blattfläche gestellten abwechselnd grünen und farblosen Längsstreifen. In den grünen Streifen, die aus Assimilationsparenchym bestehen und beiderseits die Epidermis nicht ganz erreichen, bilden sich je zwei Hohlräume aus, die längsverlaufende Röhren bilden, von Zeit zu Zeit aber von einer Scheidewand durchsetzt sind. Nur über den grünen Streifen liegen in der Epidermis die Spaltöffnungen, und zwar in ziemlich ausgeprägten Längsrinnen. Die farblosen Streifen, wahrscheinlich ein Wassergewebe, setzen sich beiderseits an die Hypodermis an und enthalten ausser den zahlreichen Bastbündeln in der Mitte je ein Gefässbündel, das bilateral gebaut und rings von Sclerenchymfasern umgeben ist.

Der Blütenstand von *Prionium* ist eine stark verzweigte aufrechte, oft 1 m lange Rispe; an den unteren, kräftigeren Theilen ist die Verzweigungsweise die der Fächel. Die bei vielen *Juncaceen* vorkommende Ubergipfelung der oberen Zweige durch die unteren fehlt hier. Die letzten Zweige schliessen mit kleinen meist zweiblütigen Köpfchen ab. Hochblätter und Perigonblätter sind lederartig zähe. Von den wenig zahlreichen Samenanlagen reift in jedem Fruchtknotenfache nur eine; reife Samen haben jedoch noch nicht untersucht werden können, weil sie, wie es scheint, sehr leicht ausfallen.

Die Stellung der Gattung *Prionium* innerhalb der Familie der *Juncaceen* ist eine isolirte. Die geschlossenen Blattscheiden hat *Prionium* mit *Luzula* und ausserdem mit dem auffälligerweise auch im Caplande heimischen *Juncus lomatoxyllus* Sprengel gemein. Im Blütenbau ist *Prionium* näher mit *Juncus* verwandt; es weicht aber durch die geringe Zahl der Samenanlagen ab.

Nach der Schilderung G. v. S a p o r t a's scheint die im Tertiär (besonders Oligocän) und schon in der oberen Kreide vorkommende Gattung *Rhizocaulon* Sap. aus der Familie der *Restiaceen* grosse Aehnlichkeit mit *Prionium* gehabt zu haben. Indessen hat K. S c h u m a n n die Schilderungen S a p o r t a's zum nicht geringen Theile in das Reich der Phantasie verwiesen; die näheren Beziehungen zwischen *Prionium* und *Rhizocaulon* fallen danach fort, die *Rhizocaulon*-Reste schliessen sich vielmehr am nächsten an gewisse *Cyperaceen* (*Cladium Mariscus*) an.

Klebahn (Bremen).

Vuillemin, Paul, Modifications de l'éperon chez les *Tropaeolum* et les *Pelargonium*. (Journal de Botanique. VII. No. 21.)

Verf. unterscheidet und beschreibt folgende teratologische Fälle:

I. Bei *Tropaeolum*.

1. Unterdrückung des sporntragenden Kelchblattes.

2. Pelorie von Kelch und Krone.

3. Pelorie der Krone allein.

Da in den Fällen von pentamerer Pelorie das Androeceum immer von 8 Staubblätter und das Gynoeceum immer von 3 Carpellen gebildet war (d. h. es erscheinen keine medianen Staubblätter, welche die strahlige Symmetrie auch auf den dritten Kreis ausdehnen würden), so folgert der Verfasser, dass die Unregelmässigkeit der Krone später auftrat, als die Zygomorphie des Kelches, dass hingegen die Abwesenheit der medianen Staubblätter einen längst fixirten und schwer verwiszbaren Charakter darstellt.

4. Dedoublement des gespornten Kelchblattes.

5. Umwandlung des Sporns in einen Discus, welche der Verf. als einen Specialfall der von Freyhold beschriebenen Suvagination des Sporns auffasst.

II. Bei *Pelargonium*.

1. Ein freies Kelchblatt statt eines adhärennten Sporns.

Es wird hier bemerkt, dass man den Sporn von *Pelargonium* nicht direct mit einem verwachsenen Sporn vergleichen kann, weil das spornbildende Kelchblatt tiefer an der Achse entspringt, als die anderen und mit seinen Rändern mit dem Blütenstiele bis zur Insertionsstelle der anderen Blüthentheile verwachsen ist. Es fehlt also dem Sporn auf der der Axe zugekehrten Seite, eine eigene Membran.

2. Freier Sporn.

3. Staminal Ascidiembildung am Rande des missgebildeten Sporns.

4. Staminal Ascidiembildung gegenüber dem missgebildeten Sporn.

Diese verschiedenen Fälle geben folgende Resultate, von denen die fünf ersten sich auf *Tropaeolum*, die anderen auf *Pelargonium* beziehen:

1. Der Sporn von *Tropaeolum* verschwindet, wenn das hintere Kelchblatt völlig unterdrückt wird.

2. Das hintere Kelchblatt ist gut ausgebildet, hat jedoch keinen Sporn. In beiden Fällen findet eine Pelorie des Perianthes statt.

3. Pelorie der Krone in den Blüten, wo der Sporn reducirt ist, ohne völlig zu verschwinden. Androeceum und Pistill bleiben zygomorph, während Kelch und Krone regelmässig werden.

4. Die Multiplication der Sporne rührt von einem Dedoublement des hinteren Kelchblattes, mit entsprechender Unterdrückung des vorderen Kronblattes, her. Diese Fälle wurden irrthümlicherweise einer Heterotomie zugeschrieben.

5. Der Sporn ist oft invaginirt. In ganz extremen Fällen verschwindet die Höhlung des Sporns. Der Sporn wird durch einen festen, conischen, drüsigen Körper ersetzt, welche dem hinteren Kelchblatte superponirt ist und die Stelle des fehlenden Staubblattes einnimmt. Diese innere Drüse lässt sich direct dem extrastaminalen Discus der *Sapindaceen* vergleichen, welcher sich in den Zygomorphenformen als einfacher Auswuchs hinten, in der Sym-

metrieebene findet. Er findet auch sein Analogon in der Familie der *Capparidaceen*, so dass die Affinität der *Tropaeolaceen* mit den *Sapindaceen* und *Capparidaceen* sich bis zur Equivalenz ihrer Nectarien verfolgen lässt. Diese Modification des Sporns von *Tropaeolum* bedingt nicht, wie die Abwesenheit des Sporns, nothwendigerweise die Pelorie der Krone.

6. Der angewachsene Sporn von *Pelargonium* fehlt oft. Es lassen sich alsdann drei Fälle unterscheiden:

a) Das hintere Kelchblatt ist in der Höhe, welche dem Grunde des Sporns entspricht, frei.

b) Oder das hintere Kelchblatt ist auf gleicher Höhe inserirt, als die anderen. Der adhaerente Tubus ist alsdann durch einen von der Basis des Kelchblattes ausgehenden Sporn ersetzt, wie bei *Tropaeolum*.

c) Oder ein seitlicher Anhängsel des hinteren Staubblattes entwickelt sich in einer den Nectarien der *Helleboreen* entsprechende Ascidië und inserirt sich am Rande des adhärennten, rudimentären Sporns. Die Insertion ist die gleiche, als diejenige der sub 5 citirten Drüse bei *Tropaeolum*, oder diejenige des rudimentären Sporns, welche das fünfte Staubblatt der normalen *Melianthus*-Arten ersetzt.

7. In den durch Duplication beinahe regelmässig gewordenen *Pelargonium*-Blüten, ist die Unterdrückung des Sporns oft von dem Auftreten eines ascidiënförmig ausgebildeten Staubblattes in der Symmetrieebene begleitet.

Diese verschiedenen Modificationen beweisen für das Nectarium eine gewisse Unabhängigkeit gegenüber den Gliedern, mit denen er gewöhnlich auftritt. Sodann verbinden sie die Gattungen *Tropaeolum* und *Pelargonium* unter sich, den polymetrischen *Geraniaceen* einerseits und den *Sapindaceen* andererseits.

Wilczek (Lausanne).

Bolus, Harry, *Icones Orchidearum Austro-Africanarum extratropicarum or figures, with descriptions of extratropical South African Orchids*. Vol. I. Part. 1. 7 pp. 50 Tafeln mit je 2 Seiten Text. London (William Wesley and Son) 1893.

Die Abbildungen sind ausgezeichnet, was bei dieser Familie, welche kaum nach trockenen Exemplaren zu bestimmen ist, doppelt in das Gewicht fällt. Wir finden fast stets eine ganze Pflanze abgebildet, zum Theil gänzlich colorirt, zum Theil nur einzelne Stücke in Farben gehalten. Die Einzelheiten der Blüten werden in besonderen Zeichnungen vorgeführt. Die Beschreibungen sind lateinisch, die Fundorte englisch, ebenso Erklärung der Tafeln und sonstige Bemerkungen. Einige neue Arten sind aufgestellt.

Die 50 Arten des bis jetzt erschienenen Theiles sind:

Liparis Capensis Lindley, *L. Bowkeri* Harvey, *Bulbophyllum Sandersoni* Rehb. fil., *Eulophia micrantha* Lindley, *Eul. cochlearis* Lindl., *Angraecum chilochistae* Rehb. fil., *Angraecum Gerrardi* Bolus, *Angr. Caffrum* nov. spec., *Angr.*

Maudae nov. spec., *Angr. sacciferum* Lindl., *Platylepis glandulosa* Rehb. fil., *Pogonia purpurata* Rehb. fil., *Holothrix Mundtii* Sander. *Hol. exilis* Lindl., *villosa* Lindl., *Habenaria Dregeana* Lindl., *H. tetrapetala* Rehb. fil., *H. Galpini* nov. spec. der vorigen verwandt, *Schizochilus Zeyheri* Sonder, *Satyrrium maculatum* Burchell, *S. pygmaeum* Sonder, *S. Guthriei* nov. spec. in gewisser Beziehung an *S. bicallosum* Thunberg erinnernd, *S. muticum* Lindl., *S. ocellatum* nov. spec. an *S. macrophyllum* Lindl. anklingend, *S. debile* Bolus, *S. pumilum* Thunberg, *Pachites Bodkini* nov. spec. zeigt einige Aehnlichkeit mit *S. rhyndchanthum* Bolus, *Disa sabulosa* nov. spec. zwischen *D. rufescens* Swartz und *D. pygmaea* Bolus stehend, *D. conferta* nov. spec., beide zu § *Monadenia* gehörend vom Aussehen der *D. micrantha*, *D. ovalifolia* Sonder, *D. tripetaloides* N. E. Brown, *D. caulescens* Lindl., *D. sagittalis* Swartz, *D. torta* Swartz, *D. clavigera* Bolus, *D. elegans* Rehb. fil., *D. Richardiana* Lehm., *D. grammifolia* Ker., *D. ferruginea* Swartz, *D. porrecta* Swartz, *Brownlea coerulea* Harvey, *Br. recurvata* Sonder, *Br. Galpini* nov. spec., *Br. parviflora* Harvey, *Disperis Lindleyana* Rehb. fil., *Corcyum crispum* Swartz, *C. microglossum* Lindley, *C. bicolorum* Swartz, *Pterygodium platypetalum* Lindley, *Pt. venosum* Lindley, *Pt. rubiginosum* Sonder.

(Fortsetzung folgt.)

E. Roth (Halle a. d. S.).

Potonié, H., Ueber *Lepidodendron*-Blattpolster vortäuschende Oberflächenstructuren palaeozoischer Pflanzenreste. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XLIV. p. 162. — Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VII. No. 47. p. 477—478. Mit 2 Textfiguren.)

Lepidodendron-Blattpolster können vortäuschen: A. Rinden- resp. Epidermis-Oberflächen von Farnen (*Sphenopteris Bäumleri* Andrá) und Coniferen (*Walchia*). — B. Rinden-Mittelflächen parallel der Rinden-Aussenfläche: *Aspidiaria*, *Bergeria*, *Knorria*. — C. Holzoberflächen resp. Rinden-Innenflächen. Sie sind leicht an ihrer Holzstreifung zu erkennen. Die primären Markstrahlendigungen treten oft als vorspringende Wülste von der Form langgestreckter *Lepidodendron*-Blattpolster (ähnlich *Aspidiaria*) auf. Im Centrum eines jeden Wulstes kann sich eine gestreckt-elliptische Einsenkung bemerkbar machen, welche ebensowohl der Durchgangsstelle der Blattspur (wie bei *Cycas revoluta*), wie einem Gummi- oder Harzcanal (Fichte) entsprechen kann. Der Verf. schlägt für diese Reste, deren spezifische Zusammengehörigkeit vielfach nicht eruirbar ist, den Namen *Aspidiopsis* vor. — D. Markkörper-Oberflächen resp. Innenholz-Oberflächen: *Tylodendron speciosum* Weiss bezw. *Schizodendron elongatum* (Brongn.) Pot.

Sterzel (Chemnitz).

Müller, Julius, Zur Kenntniss des Runzelschorfes und der ihm ähnlichen Pilze. (Separat-Abdruck aus Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXV. 1893. Heft 4. 21 pp. und Taf. XXVII—XXIX.)

Verf. wünscht die Bezeichnung Runzelschorf auf diejenigen Pflanzenkrankheiten beschränkt, die durch die Pilzgattung *Rhytisma* verursacht worden. Er fügt den bisher bekannten Arten eine neue auf *Salix purpurea* parasitirende *Rhytisma*-Species hinzu, die er

von *Rhytisma salicinum* (Pers.) als *Rhytisma symmetricum* unterscheidet, ergänzt und berichtigt die bisherigen Angaben über die Entwicklung des *Rh. salicinum* und der Ahornrhytismen und beschreibt eine dem *Rh. acerinum* makroskopisch ähnliche Pilzbildung auf *Acer* als falschen Runzelschorf *Discomycopsis rhytismoides* n. g. et n. sp., während er die Schorfbildung auf *Onobrychis sativa* und *Lathyrus tuberosus*, die, früher als *Rhytisma Onobrychidis* DC. bekannt, von Saccardo als *Placosphaeria Onobrychidis* zu den *Sphaerioideen* gestellt worden ist, nach Entdeckung der Perithechien als in die Nähe von *Phyllachora* gehörig erkannt hat und als Doppelschorf *Diachora Onobrychidis* (DC.) n. g. beschreibt.

Rhytisma acerinum Pers. Die als pechschwarze Flecken auftretenden Stromata lassen 4 Typen unterscheiden. Bald sind die pechschwarzen Flecken nur zu einigen wenigen, höchstens 4, vorhanden, von beträchtlicher Grösse, kreisrund bis zu 2 cm Durchmesser (Typus 1); bald sind sie durchgehend nur 8 mm im Durchmesser, kreisrund (Typus 2); bald nur 1—2 im Durchmesser (Typus 3); endlich können sie ganz unregelmässige, oft verschmelzende Flecke in grosser Zahl auftreten, die fast die ganze Blattfläche bedecken (Typus 4).

Die 4 Typen erscheinen stets an bestimmte Bezirke gebunden, so dass man zunächst geneigt ist, ebenso viele Arten zu unterscheiden. Da aber die mikroskopischen Merkmale wenig differiren, neigt Verf. zu der Meinung, dass die Zahl der von der Erde auf die Blätter getragenen Sporen diese Unterschiede bedinge; wie denn die Typen 1 und 2 nur auf Ahornbäumen, Typus 3 und 4 auf Ahornsträuchern auftreten und sich mikroskopische Unterschiede bei den Schorfbildungen in verschiedener Höhe ein und derselben Ahornunterordnung ergeben.

Für den falschen Ahornrunzelschorf, *Discomycopsis rhytismoides* wird folgende Differentialdiagnose angegeben:

Stroma auf der Oberseite der Blätter, später auch auf den Blattstielen und Rippen der Unterseite von *Acer Pseudoplatanus* vorhanden. Auf der Oberseite verschieden gestaltete, durchweg begrenzte, bis 2 cm und mehr lange, pechschwarze Schorfe bildend, welche im Schnitt parallel zur Blattoberfläche netzartig erscheinen und oberhalb der von der Cuticula getrennten Epidermiszellen ihr Wachstum entfalten. Innerlich werden im zeitigen Sommer des nächsten Jahres Sporen in verschieden gestalteten Fruchtlagern intercalär gebildet. Dieselben sind reif gebräunt, meist isodiametrisch bis 27 μ dick, bisweilen in die Länge gezogen 19—35 \simeq 17—25.

Die Diagnose des von *Rh. salicinum* unterschiedenen *Rh. symmetricum* lautet folgendermassen:

Schorfe auf beiden Blattseiten einander entsprechend, pechschwarz und glänzend, von höchsten 5 mm Ausdehnung, meist doch kaum unter 1,5 mm und dann zu 60 und mehr auf einem Blatt. Apothecien auf beiden Blattseiten in Ringen, knopfartigen Erhebungen und geraden oder etwas gebogenen Linien in das Stroma angewachsen, Schläuche oben stumpf zugespitzt, sich nur

mit der stumpfen Fläche öffnend, 8sporig, $135-162 \simeq 12-19$. Sporen fadenförmig unten zugespitzt, oben breit, oft in der Mitte am meisten angeschwollen, bis 108μ , bisweilen auch nur 30μ lang. Paraphysen oben nur ganz kurz und wenig, etwa 2μ knopfartig erweitert.

Bei dem Doppelschorf der Esparsette, *Diachora Onobrychidis* ist die Krustenbildung meist oval in einer Ausdehnung von 8—12 zu 3—5 mm Peritheecien ein Sphaeroid darstellend, das im Längsdurchmesser bis 337μ , im kürzeren aber bis 270μ misst. Die Schläuche, als Scheibe in der Zone der grössten Ausdehnung entstanden, sind $76-97 \simeq 6,5-10 \mu$, die ovalen Sporen $12-16 \simeq 6,5-8 \mu$; die Paraphysen fadenförmig, bisweilen nur ein Viertel länger als die Schläuche. Die Spermogonienlager bisweilen ziemlich ausgedehnt. Spermastien $5,5-11 \simeq 2 \mu$. Der Schwanzfortsatz hat $16-28 \mu$ Länge.

Ludwig (Greiz).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Höfer, F., Nachträge zu den Dialectnamen der in Niederösterreich vorkommenden Pflanzen. 8°. 4 pp. Wien-Hernals (Matzner) 1894. Mk. —.20.

Algen:

Askenasy, E., Ueber einige australische Meeresalgen. (Flora. 1894. Heft 1.)
Schmidle, W., Aus der Chlorophyceen-Flora der Torfstiche zu Virnheim. (l. c.)

Pilze:

Mangin, Sur l'Heterosporium echinulatum, parasite des oeillets, Dianthus caryophyllus. (Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie à Paris. 1894. 10 févr.)

Volpe, Luigi, Microbi benefici e malefici. (Almanacco del giornale d'agricoltura L'Italia agricola. 1894.)

Gefässkryptogamen:

Jenman, J. S., Nephrodium (Eunephrodium) bibrachiatum n. sp. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XV. 1894. p. 230.)

— —, Asplenium (Euasplenium) Guildingii sp. n. (l. c. p. 70.)

— —, Trichomanes fruticosum sp. n. (l. c. p. 71.)

— —, Nephrodium (Lastrea) Grenadense n. sp. (l. c. p. 198.)

— —, West Indian Ferns. (l. c. p. 134.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bateson, W., Materials for the study of variation: treated with especial regard to discontinuity in the origin of species. 8°. 608 pp. London (Macmillan) 1893. 21 sh.

Grütter, W., Ueber den Bau und die Entwicklung der Samenschalen einiger Lythrarieen. [Inaug.-Dissert.] 4°. 26 pp. Basel 1894.

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, 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,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [57](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 333-348](#)