

Mangin, Sur les réactifs colorants des substances fondamentales de la membrane. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXI. 1890. No. 2.)

Sammlungen.

Der im November 1889 in Erfurt verstorbene frühere Garten-Inspector **Th. Bernhardt** hat sein gegen 40 000 Nummern umfassendes Herbarium testamentarisch dem botanischen Museum vermacht.

Botanische Reisen.

Dr. R. von Wettstein hat im Juli d. J. die Bezirke Tuzla, Zwornik, Vlasenica und Srebrenica in Ost-Bosnien botanisch durchforscht und in mehrfacher Beziehung interessante Resultate erhalten, die in der Oesterreichischen Botanischen Zeitschrift veröffentlicht werden sollen.

Der bekannte botanische Reisende **C. G. Pringle** hat im laufenden Jahre bis Ende Juni besonders in dem Hochlande zwischen Mexico und Tampico gesammelt und hat daselbst zahlreiche ihm vollkommen fremde, zum Theil muthmasslich neue Pflanzenarten entdeckt.

Referate.

Lang, Arn., Zur Charakteristik der Forschungswege von Lamarck und Darwin. Vortrag, gehalten zu Jena entsprechend der v. Ritter'schen Stiftung. 8^o. 28 pp. Jena 1889.

In Darwin's „Leben und Briefen“ findet sich eine überaus abfällige Kritik Lamarck's; Darwin nennt dessen „Philosophie zoologique“ ein „erbärmliches Buch“. Wie Verf. nachweist, ist dieses Urtheil ein ungerechtes; Denn Lamarck war durchaus ein Mann der eigenen Kraft und hat alle Kenntniss unter dem steten Lebenskampfe mit eiserner Beharrlichkeit selbst erringen müssen. Neben seinen streng-methodischen Untersuchungen cultivirte Lamarck mit Vorliebe die rein speculative, meditisirende Seite der Naturgeschichte. Daher kam es, dass Lamarck schon von seinen Zeitgenossen vielfach verspottet wurde und diesem Schicksal verfiel er auch als Autor der „Philosophie zoologique“. Allein das Buch enthält mit Beziehung auf den Darwinismus verheissungsvolle Keime. Lamarck zeigt, dass „Art“, „Gattung“ und „Familie“

künstliche Kategorien des Menschen sind: „In Wirklichkeit existiren nur Individuen, die denen ähnlich sind, welche sie hervorgebracht haben.“ Besonders anschaulich ist das Bild, unter welchem Lamarck darthut, dass unser Leben zu kurz sei, als dass wir die Veränderungen der Organismen augenfällig gewahren. „Wenn das menschliche Leben nur eine Secunde währte und eine unserer jetzigen Uhren, eingerichtet und in Bewegung befindlich, existirte, so würde kein Individuum unserer Art, welches den Stundenzeiger dieser Uhr betrachtete, ihn im Laufe seines Lebens je sich von der Stelle bewegen sehen, obschon doch dieser Zeiger in Wirklichkeit nicht stille stehen würde. Die Beobachtungen von dreissig Generationen würden uns von keiner augenscheinlichen Ortsveränderung dieses Zeigers unterrichten. Denn der einer halben Minute entsprechende Raum, den er dann zurückgelegt hätte, würde zu klein sein, um erfasst werden zu können; und wenn noch viel ältere Beobachtungen lehren würden, dass dieser Zeiger wirklich seine Lage verändert habe, so würde man, da Jeder den Zeiger immer an der nämlichen Stelle des Zifferblattes gesehen hätte, nicht daran glauben und annehmen, dass irgend ein Irrthum vorliege.“ Eine Reihe anderer wichtiger Anwendungen der Descendenz-Theorie finden wir gleichfalls in Lamarck's Buche.

Unter weit besseren äusseren Verhältnissen als Lamarck begann Darwin seine Naturforscher-Laufbahn. Der intime Verkehr mit den berühmtesten Gelehrten, die Beagle-Reise waren für ihn wichtige Förderungen. Er konnte sich dann in ländliche Ruhe zurückziehen und, frei von allen Sorgen, der Wissenschaft leben. Nicht darf man auch vergessen, dass die Thiergeographie, die wissenschaftliche Geologie, die Ontogenie-Disciplinen, welche Darwin so werthvolles Rüstzeug boten — zu Lamarck's Zeiten kaum geschaffen waren.

Kronfeld (Wien).

Wossidlo, P., Leitfaden der Botanik für höhere Lehranstalten. 2. verb. Aufl. 8°. 256 pp. mit Abbild. u. Karte. Berlin 1890.

Die erste Auflage des schön ausgestatteten Leitfadens ist bereits im Centralblatt besprochen worden; da die zweite nicht wesentlich abweicht, so gilt auch von ihr das dort Gesagte. Ref. möchte daher nur einige Bemerkungen zufügen, die bei der ersten Besprechung nicht gemacht wurden, und auf das eingehen, was an der zweiten Auflage wesentlich neu ist. Wesentlich neu ist, dass Verf. im Vorwort explicite auspricht — was ja allerdings implicite durch seine Behandlung des Stoffes gegeben war — Vorstellungen vom Bau und Leben der Pflanze in dem Schüler zu erwecken, sei eine aussichtslose Sache. Allerdings ist es eine solche, wenn von 250 Seiten beiläufig nur 25 diese Dinge behandeln; aber es mochte ja doch erwartet werden, dass der Lehrer die trockenen Familien-, Gattungs- und Artdiagnosen, wie sie wesentlich das Buch füllen, mit einigen biologischen Zügen belebte. Schliesslich noch eins: so

sehr dem Ref. bewusst ist, dass pflanzengeographische Gesichtspunkte mit Erfolg in den Unterricht hereingezogen werden können, so klar ist ihm auch, dass Schüler mit der beigegebenen Griesbach'schen Karte nichts anzufangen wissen; was z. B. können sie sich denken unter der Bezeichnung Sudan-Gebiet, Hylaea u. a., um so mehr, als der Text nur sehr unvollkommen auf den Inhalt der Karte eingeht.

Ref. will sich mit diesen Darlegungen begnügen; auch dieser Leitfaden zeigt, dass de Bary's anspruchsloses Büchelchen aus der Reihe der naturwissenschaftlichen Elementarbücher durch seine gleichzeitig geistvolle und doch allgemein verständliche Behandlung des Stoffs noch immer als unerreichtes Muster in der Schullitteratur dasteht.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Verworn, Max, Psycho-physiologische Protistenstudien.
8°. 219 S. mit 6 Taf. und 27 Textabbildungen. Jena (Gust. Fischer) 1889.

Die experimentellen Untersuchungen des Verf. bewegen sich zwar fast ausschliesslich auf zoologischem Gebiete, doch sind darum die allgemeinen Resultate, zu welchen er gelangt, für den Botaniker nicht minder interessant und werthvoll, zumal sich eine scharfe Grenze zwischen „thierischen“ und „pflanzlichen“ Protisten überhaupt nicht ziehen lässt; daran ändert auch der Umstand nichts, dass die weitgehenden und nicht immer durch die Thatsachen genügend gestützten Folgerungen des Verf. wohl kaum eine allgemeine Zustimmung bei seinen Fachgenossen finden werden.

Die Untersuchungen der psychischen Vorgänge im Protistenreich beschäftigt sich mit zwei gesonderten Problemen, das eine fragt nach der Entwicklungsstufe, welche das Seelenleben der Protisten im Vergleich zu dem des Menschen einnimmt, das andere betrifft das Wesen der im Protistenreich gefundenen Erscheinungen. Object der Untersuchung muss naturgemäss die Bewegung sein, da in ihr allein die psychischen Vorgänge sich äussern. Diese Bewegungen und Bewegungscomplexe vieler Protisten scheinen nur bei oberflächlicher Betrachtung als Resultat höherer psychischer Processe, die in gleicher Weise entstehen, wie die bewusstgewollten Bewegungen und Thätigkeiten des Menschen, obwohl namentlich die spontanen Bewegungen den Eindruck der Absichtlichkeit und Willkür machen, da sich nirgends ein äusserer Anlass dafür findet, aber auch ein grosser Theil der Reizbewegungen scheint bei der hervorragenden Zweckmässigkeit derselben aus bewusster Empfindung und Ueberlegung zu entspringen. Die kritische Betrachtung der durch eingehende Untersuchung der Bewegungserscheinungen gewonnenen Ergebnisse zeigt dagegen, dass keineswegs höhere psychische Vorgänge wie bewusste Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken, Ueberlegungen oder bewusste Willensacte überhaupt im Protistenreiche vorkommen, sie macht es vielmehr sehr wahrscheinlich, dass wir

hier nur Aeusserungen unbewusster psychischer Vorgänge vor uns haben, die entweder (die spontanen) als impulsive und automatische, oder (die Reizbewegungen) als Reflexbewegungen aufzufassen sind. Die Organisation der sensiblen Elemente des Protistenkörpers ist völlig unzureichend, um dem Individuum die Vorstellung des eigenen einheitlichen Ich zu ermöglichen. Das Fehlen der Ich-Vorstellung schliesst aber auch die Existenz bewusster psychischer Vorgänge völlig aus. Auch die Nahrungsaufnahme und der Gehäusebau höherer Protisten liefert bei genauem Zusehen neue Beweise für das Fehlen bewusster psychischer Vorgänge, während es zunächst den Anschein hat, als ob sie nur durch solche erklärt werden können. Diese Lösung des ersten Problems dient dann als Fundament für die Untersuchung des zweiten, der Frage nach dem Wesen der psychischen Vorgänge bei den Protisten, die naturgemäss zunächst den Sitz dieser Vorgänge zu erforschen hat und zwar mittelst der operativen Methode, dem einzig möglichen Wege. Die Theilungsversuche lehren nun, dass jedes losgelöste kernlose Plasmatheilchen noch dieselben Bewegungen macht, wie im Zusammenhang mit dem Körper, es ist somit jedes Theilchen Centrum für die in ihm auftretende Bewegung, dann kann aber der Protistenkörper auch kein einheitliches psychisches, etwa im Kern gelegenes Centrum besitzen, und da die charakteristischen Bewegungen noch an jedem kleinen Theilstücke fortbestehen, so können sie nicht aus dem Bewusstsein des Individuums entspringen. Nach Zerstörung der Individualität durch Theilung kann natürlich von einer Ich-Vorstellung des Individuums nicht mehr die Rede sein. Andererseits ermöglicht die Thatsache, dass jedes Protoplasma-Elementartheilchen Sitz unbewusster psychischer Vorgänge ist, ein Verständniss des Wesens dieser Vorgänge. Da die Betrachtung der Stoffwechselvorgänge im Elementar-Organismus die Bewegungen als Ausdruck der molecularen Vorgänge im Protoplasma-Elementartheilchen nachweist, so bleibt nichts anderes übrig als die psychischen Prozesse im Protistenorganismus mit den molecularen Vorgängen in ihm zu identificiren und ihre letzten Ursachen in den Eigenschaften des Molecüls zu suchen. Die psychischen Vorgänge im Protistenreiche sind somit die Brücke, welche die chemischen Prozesse in der anorganischen Natur mit dem Seelenleben der höchsten Thiere verbindet. Der Einwand, die genannten Vorgänge seien nicht psychischer Natur, ist nicht zutreffend, da aus ihnen die höheren und höchsten psychischen Erscheinungen der Metazoen hervorgegangen sind und sie somit den Keim der höchsten psychischen Vorgänge repräsentiren. Das Hauptresultat der vorliegenden höchst interessanten Arbeit ist nach Verf. die Befestigung der Auffassung, dass die psychischen Erscheinungen in der organischen Welt sich auf Vorgänge in der Materie zurückführen lassen, sie bilden eine wichtige Stütze für die Idee von der Einheit in der Natur.

L. Klein (Freiburg i. B.).

Setchell, W. A., Concerning the structure and development of *Tuomeya fluviatilis* Harv. (Proceedings of the American Society of Arts and Sciences. Vol. XXV. p. 53—68. With 1 Plate.)

Diese Alge, welche von Harvey als *Tuomeya fluviatilis* beschrieben (Nereis Am. Part III) und von Kützing *Baileya Americana* genannt worden war (Tab. Phyc. Vol. VII. No. 35. Pl. LXXXVII), ist neuerdings nach Ablauf von dreissig Jahren beinahe gleichzeitig auf mehreren Standorten wiedergefunden worden. Sie lebt in Bächen und wächst büschelweise, hauptsächlich auf Steinen und vorzugsweise in schnellfliessendem Wasser.

Die Harvey'sche Beschreibung ist, den Habitus betreffend, eine sehr richtige.

Jeder Ast des unregelmässig verästelten Thallus besitzt eine apicale Zellenreihe und verlängert sich durch Theilung der gipfelständigen Zelle dieser Reihe, also seiner Scheitelzelle. Durch senkrecht zur Längsachse entwickelte Wandungen sind scheibenförmige Zellen abgeschnitten, welche bald seitliche Auswüchse austreiben. Letztere verlängern sich, werden von ihren Mutterzellen durch Wände getrennt und bilden dann neue endständige Zellen, zwei oder drei aus jeder Basalzelle. Diese Sprossung wiederholt sich mehrmals und so entsteht ein dichotom oder trichotom verästeltes Aestchen.

Endlich trägt jede Zelle der Hauptachse mehrere (meist vier) solcher Aestchen, deren Basalzellen seinen ganzen Umfang am oberen Ende umfassen. Da die Hauptachse später an den Querwänden eingeschnürt wird, so kommen die Basalzellen der Aestchen mit den unteren Enden der oberstehenden Zellen in Berührung und verwachsen mit ihnen. Die äusseren Verzweigungen der Aestchen werden eng verflochten, so dass sie einen hohlen Cylinder um die Hauptachse bilden, von der sie durch einen schmalen Raum getrennt sind.

Aus den Basalzellen der Aestchen wachsen auch cylindrische, meist unverzweigte Zellfäden, die nach unten laufen und eine feste rindenartige Schicht um die Hauptachse bilden. Auf sehr alten Pflanzen findet man häufig Stränge aus diesen secundären, berindenden Fäden zusammengesetzt, die schräg nach aussen wachsen und da neue Aeste bilden können. Möglicherweise dienen sie zur vegetativen Vermehrung der Alge.

An älteren Theilen der Pflanze erfüllen die genannten Fäden den ganzen Raum zwischen Achse und äusserem Cylinder, bilden also einen derben Thallus. Der Thallus von *Tuomeya* steht offenbar in der Structur zwischen dem von *Batrachospermum* und *Lemanea* und bildet ein Uebergangsstadium zwischen diesen. An den jüngeren Theilen eines Thallus entstehen die Aeste unregelmässig, doch jede an Stelle eines Aestchens oder irgend eines Theiles eines Aestchens. An älteren Theilen entstehen die Aeste aus den äusseren Verzweigungen der Aestchen, oder aus radial entwickelten secundären Fäden. Nach der Zerstörung einer Scheitelzelle wachsen viele Aeste dicht unten aus, um einen endständigen Büschel zu bilden.

Die Keimung der Sporen ist noch nicht beobachtet worden, doch hat Verf. bei einigen jungen, auf Steinen wachsenden Pflanzen eine basale Zellschicht gefunden, aus welcher *Chantransia* ähnliche Fäden entstanden, die gipfelständige, geschwollene Zellen trugen, welche an die „sporules“ der *Chantransia*-Form von *Batrachospermum* erinnerten.

Die Pflanze ist monöisch und bildet auf allen Theilen Geschlechtsorgane. Die Antheridien-tragenden Aeste entstehen aus den Basalzellen der Aestchen oder den ihnen naheliegenden Zellen und bilden gewöhnlich einen dichten Ring um den Knoten. Sie sind cylindrisch und verästeln sich nur gegen ihre Enden, die etwa die Thallusoberfläche erreichen. Aus den endständigen Zellen dieser Aeste entwickeln sich die sphäroidischen Antheridien, deren jede eine einzige Antherozoide erzeugt. Während einer kurzen Zeit zeigt letztere amöboide Bewegung und unregelmässige Gestalt, doch wird sie bald kugelig und bewegungslos. Nach dem Ausschlüpfen einer Antherozoide kann ein neues Antheridium gebildet werden innerhalb der leeren Zellhaut des früheren, durch Sprossung aus der nächsten Zelle und dieser Process kann mehrmals wiederholt werden. Die weiblichen Organe werden auf besonderen Carpogonästen getragen, die aus den Aestchenwinkeln des Thallus entspringen, und werden endlich verzweigt und spiralig gewunden.

Aus der endständigen Zelle des Astes wird das Procaryp gebildet. Letzteres gleicht dem von *Batrachospermum* sehr auffallend. Häufig beobachtet man darauf zwei oder drei Antherozoiden. Der Inhalt mindestens einer Antherozoide wird durch eine Oeffnung, welche durch Resorption der Wand gebildet wird, in's Trichogyn entleert. Nach der Befruchtung beginnt das Trichophor zu sprossen, wie bei *Batrachospermum*, und bildet endlich, soweit Verf. beobachten konnte, denen der letztgenannten Gattung sehr ähnliche Sporenketten. Während seiner Entwicklung wird das Cystocarp von Filamenten, die aus der Hauptachse entstehen, umhüllt.

In Bezug auf seine Reproductionsorgane ist *Tuomeya* mit *Batrachospermum* und *Lemanea* eng verwandt und zwischen die beiden als Verbindungsform zu stellen. Die Abhandlung bietet viel Neues über die Verwandtschafts-Verhältnisse dieser niederen *Florideen* und ist durch 22 lithographischen Figuren gut erläutert.

Humphrey (Amherst, Mass.).

Ludwig, F., Mykologische Mittheilungen. 1. Der Farbstoff der *Synchytrium*-Gallen von *Anemone nemorosa*. 2. Ueber *Oligoporus ustilaginosus* Bref. (Verhandl. d. Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. XXXI. p. VII—IX.)

1. Stellt man Exemplare des von *Synchytrium Anemones* War. befallenen Breitwandröschens in Wasser, so nimmt letzteres nach wenigen Stunden eine intensiv weinrothe, zuletzt violette Färbung an. Der an sich farblose Pilz veranlasst in den Epidermiszellen der Blätter und Blüten die Bildung eines rothen, im Wasser leicht löslichen Farbstoffes von sehr charakteristischem Absorptions-

spectrum. Das letztere und seine Umwandlung durch verschiedene Reagentien ergab eine Identität des Farbstoffes mit dem Anthokyan oder Blumenroth, wie es z. B. in den Blumenblättern von *Iris*, *Hesperis matronalis*, *Paeonia* etc. vorkommt, und welches nebst seinem Derivat dem Blumenviolett und Blumenblau von Kraus und Detmer als Modification des Gerbstoffes betrachtet wird. Nach der Untersuchung Bachmanns enthält der Auszug neben dem Farbstoff eine ganz auffallende Menge eisenbläuenden Farbstoffs. — Da die Schwärmsporen durch das Regenwasser verbreitet werden, wird offenbar auch im Freien regelmässig eine Menge des Farbstoffs und der Gerbsäure der bepilzten Blätter mit den Sporen fortgeführt. Ref. wirft die Frage auf, ob diese Gerbstoffensäuerung seitens der *Anemone* ein rein pathologischer Prozess sei, oder noch eine biologische Bedeutung (Schutz von Pflanz- und Wirthpflanze gegen Schnecken, die gerade am häufigsten von Pilzen befallene Pflanzen aufsuchen) habe, und erinnert an die häufige Rothfärbung und den hohen Gerbsäure-Gehalt anderer Cecidien (Kegelgallen der *Cecidomyia Fagi*, Galläpfelchen der Rosen, Weiden, Eichen etc.) sowie auch an die Versuche Stahls mit gerbsäurehaltigen Pflanzen, die von Schnecken nicht angegriffen wurden. Ref. hat noch nie gesehen, dass Gallen von Schnecken aufgezehrt werden (wohl aber wird die Galle der *Cecidomyia Fagi* oft in grosser Menge von Vögeln aufgebissen und ihrer fetten Maden beraubt).

2. In einer zweiten Notiz der aufgeführten Orte hebt Ref. in Erwiderung einer Bemerkung von Hennings hervor, dass er bei der *Polyporusfructification* des *Ptychogaster albus* Corda, dessen Zugehörigkeit zu dem von ihm als neue Art, *Polyporus Ptychogaster*, von Brefeld später *Oligoporus ustilaginoïdes* bezeichneten Löcherpilz er zuerst erwiesen, von allem Anfang viersporige Basidien gefunden und ausdrücklich erwähnt habe.

Ludwig (Greiz).

Hennings, P., Die in der Umgebung Berlins bisher beobachteten *Hymenomyceten*. I. *Agaricineae*. (Verhandl. des botan. Vereins der Prov. Brandenburg. Bd. XXXI. p. 143—178.)

Verf., der rühmlichst bekannte Conservator des Berliner botanischen Museums, liefert durch die vorliegende Arbeit die erste ausführliche Pilzflora der Umgegend Berlins. Er behandelt zunächst die *Agaricineen*, die er mit Recht die Stiefkinder der öffentlichen Sammlungen nennt und deren Conservirung er sich mit so grossem Eifer gewidmet hat, dass das Berliner Museum die einzige Anstalt ist, die die *Agaricineen* in guten und reichlichen Exemplaren aufbewahrt. Nachdem Verf. in der Einleitung seine Präparationsmethode ausführlich angegeben hat, geht er zur Aufzählung der einzelnen Arten über. Es finden sich bei Berlin von *Agaricineen*:

1. <i>Leucospori</i> :	20	Gattungen mit	273	Arten.
2. <i>Rhodospori</i> :	8	"	28	"
3. <i>Ochrospori</i> :	10	"	103	"
4. <i>Melanospori</i> :	10	"	64	"

Zusammen 48 Gattungen mit 468 Arten.

Davon sind 27 Arten in Deutschland (nach Winter's Flora) noch nicht beobachtet und folgende 6 als neu aufgestellt worden:

Lepiota rubella Bresad., *L. aureofloccosa* P. Henn., *L. Bresadolae* P. Henn., *Cortinarius heterosporus* Bresad., *Flammula Henningsii* Bresad., *Psathyrella consimilis* Bresad. et P. Henn.

Die Vertreter der übrigen Familien der *Hymenomyceten*, die *Polyporeae*, *Hydneae* etc., wird Verf. im nächsten Jahre veröffentlichen.

Taubert (Berlin).

Zahlbruckner, A., Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. III. (Verhandlungen der K. K. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. 1890. Abhandlungen. p. 279—290.)

Ein weiterer sehr schätzenswerther Beitrag zur Kenntniss der niederösterreichischen Flechtenflora, welcher zum grössten Theile die Resultate der Sammelthätigkeit des Verfs. enthält. Verf. acceptirt das Fries'sche Flechtensystem „als dasjenige, welches, unsere Anschauungen über die Natur der Flechten berücksichtigend, der modernen Wissenschaft am meisten entspricht“.

Als neu für Niederösterreich werden folgende Flechten angeführt:

Psycia stellaris var. *aipolia* Nyl. f. *cercidia* Fr.

Caloplaca luteoalba Fr. var. *lactea* Zahlbr. (= *Calloposima luteoalbum* var. *lacteam* Mass. = *Gyalolechia lactea* Arn.); *Rinodina exigua* α. *pyrina* Fr. f. *lecidoides* Fr.; *Lecanora atra* Ach. f. *pachythallina* Fr., *L. Hageni* Krb. f. *lithophila* Krb.; *Ureolaria scruposa* var. *bryophila* Ach. f. *parasitica* (Sommerf.); *Thelocarpon vicinellum* Nyl., *Th. intermixtulum* Nyl.

Bacidia rubella var. *porriginosa* Arn., *B. inundata* Krb., *B. Friesiana* Krb., *B. vermifera* Fr.; *Bilimbia milliaria* var. *trisepta* Fr. f. *livida* Kbr., *B. melaeua* Arn., *B. effusa* Auersw.; *Lecidea sylvana* Fr. var. *tenebricosa* Zahlbr. (= *Lecidea tenebricosa* Ach. = *L. minuta* Nyl. = *L. meiocarpa* Nyl.), *L. elaeochroma* Fr. var. *flavicans* Fr. f. *geographica* Zahlbr. (= *Lecidea enteroleuca* γ. *geographica* Bagl.); *Catillaria atropurpurea* Fr.; *Buellia myriocarpa* Mudd. f. *stigmatea* (Kbr. pr. sp.), *B. argillacea* Stein; *Rhizocarpon lotum* Stizbg.

Chaenotheca trichialis Fr. typ. et f. *filiformis* Fr.

Dermatocarpon cinereum Fr.; *Thrombium epigaeum* Wallr.; *Thelidium umbrosum* Krb., *Th. parvulum* Arn.; *Verrucaria anceps* Arn., *V. margacea* var. *aethiobola* Nyl.

Gyallecta modesta Zahlbr. (= *Lecidea modesta* Stizbg.), *G. thelotremoides* Blomb. et Forss.; *Jonaspis melanocarpa* Arn.

Opegrapha varia f. *sigmata* E. Fr.; *Arthonia gregaria* Blomb. et Forss. var. *affinis* Anzi.

Segestria chlorotica Fr. f. *carpineae* Blomb. et Forss.; *Acrocordia gemmata* Kbr., *A. tersa* Kbr.; *Arthopyrenia stenospora* Kbr.

Leptogium tenuissimum Kbr.

Bemerkenswerth ist noch die Ergänzung der Diagnose von *Thelocarpon vicinellum* Nyl., die Einziehung von *Lecidea meiocarpoides* Nyl. zu *L. lithinella* Nyl. und die Beschreibung der Subhymenialschicht von *Collema auriculatum* Hoffm. — *Bacidia herbarum* Arn. (von der Verf. eine „f. *lignicola* mit zusammenhängendem, dunklerem Lager und etwas dunkleren Apothecien“ anführt) ist nach Ansicht des Verfs. zweifellos eine Flechte und daher aus der Rehm'schen Pilzgattung *Mycobacidia* zu streichen.

Fritsch (Wien).

Wettstein, R. v., Ueber das Vorkommen von *Trochobryum Carniolicum* in Südserbien. (Oesterr. botanische Zeitschrift. 1890. p. 170—171.)

Trochobryum Carniolicum Breidler et Beck war bisher nur aus Krain bekannt.*) Nun wurde dieses Moos auch von Ilić bei Leskovatz in Südserbien gesammelt. Verf. findet hierin einen neuen Beleg für die wichtigen Beziehungen der Flora unserer östlichen Alpen zur pontischen Flora. [Vergl. hierüber: Kerner, Studien über die Flora der Diluvialzeit in den östlichen Alpen. (Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. 1888.) Wettstein, v., *Rhododendron Ponticum* L., fossil in den Nordalpen. In demselben Jahrgang der genannten Sitzungsberichte. — Beck, v., Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. (Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien. 1886. und 1887.)]

Fritsch (Wien).

Breidler, J., Beitrag zur Moosflora der Bukowina und Siebenbürgens. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1890. p. 148—152, 191—195.)

Enthält die Bearbeitung der von Dörfler im Jahre 1889 in der südlichen Bukowina und den angrenzenden Theilen Siebenbürgens gesammelten Leber- und Laubmoose. Hierunter befinden sich Arten von:

Metzgeria 1, *Aneura* 2, *Lejeunia* 1, *Frullania* 2, *Ptilidium* 1, *Lepidozia* 1, *Mastigobryum* 1, *Calypogeia* 1, *Chiloscyphus* 1, *Cephalozia* 2, *Jungermannia* 9, *Scapania* 1, *Plagiochila* 1, *Sarcoscyphus* 1, *Gymnomitrium* 1.

Sphagnum 10, darunter das für Oesterreich-Ungarn neue *Sphagnum Wulfianum* Girg. (Bukowina, nächst der siebenbürgischen Grenze).

Dicranoveisia 1, *Cynodontium* 2, *Dicranella* 2, *Dicranum* 4, *Dicranodontium* 1, *Fissidens* 1, *Ceratodon* 1, *Leptotrichum* 2, *Distichium* 1, *Didymodon* 1, *Barbula* 2, *Schistidium* 2, *Grimmia* 6, *Racomitrium* 3, *Hedwigia* 1, *Amphoridium* 1, *Orthotrichum* 4, *Tetraxis* 1, *Fissaria* 1, *Webera* 3, *Bryum* 6, *Mnium* 2, *Aulacomnium* 1, *Bartramia* 2, *Philonotis* 1, *Atrichum* 1, *Pogonatum* 2, *Polytrichum* 3, *Leskea* 1, *Anomodon* 1, *Heterocladium* 1, *Thuidium* 2, *Pterigynandrum* 1, *Pylaisia* 1, *Isoetecium* 1, *Orthothecium* 2, *Homalothecium* 1, *Brachythecium* 3, *Eurhynchium* 1, *Plagiothecium* 2, *Hypnum* 13, *Hylacomium* 2.

Fritsch (Wien).

Dörfler, J., Beiträge und Berichtigungen zur Gefäßkryptogamen-Flora der Bukowina. (Oesterr. botanische Zeitschrift. 1890. p. 196—198, 226—230, 271—274, 300—302.)

Diese werthvolle Arbeit bringt die vom Verf. im Sommer 1889 in der Bukowina gemachten Beobachtungen, sowie Berichtigungen zu der dasselbe Gebiet betreffenden Abhandlung von Procopianu-Procopovici.*)

*) Vergl. Botan. Centralblatt. Bd. XXXIII. p. 355.

*) Vergl. Verhandlungen der K. K. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. 1884. Abhandlungen. p. 105. Tab. 3.

Neu für das Gebiet sind folgende Formen:

Equisetum arvense L. f. *pseudo-silvatica* Milde, f. *decumbens* G. F. W. Meyer, f. *campestris* Milde, *E. Telmateja* Ehrh. f. *gracile* Milde, *E. palustre* L. f. *polystachyum* Vill., *E. hiemale* L. f. *Schleicheri* Milde et subf. *polystachya* Milde; *Botrychium Lunaria* Sw. f. *subincisa* Röper; *Aspidium Luerssenii* Dörfler (*Braunii* ~~X~~ *lobatum*), *A. Filix mas* Sw. monstr. *erosum* Milde, *A. remotum* A. Br. (*Filix mas* ~~X~~ *spinulosum*), *A. spinulosum* Sw. var. *exaltata* Lasch; *Cystopteris fragilis* Brnh. var. *anthriscifolia* Koch.

Hingegen sind zu streichen:

Aspidium cristatum Sw. sammt der Unterart *umbrosum* Procop. (verwechselt mit *A. spinulosum* Sw.); *Asplenium lepidum* Presl (verwechselt mit *A. Ruta muraria* L.); wahrscheinlich auch *Athyrium alpestre* Nyl.

Die Zawadzki'sche Angabe, dass *Cystopteris montana* Brnh. in der Bukowina vorkommt, welche Procopianu-Procopovici bezweifelte, wird von Dörfler endgiltig bestätigt.

Die beiden erwähnten *Aspidium*-Bastarde sowie *Asplenium Germanicum* Weis werden ausführlich besprochen.

Fritsch (Wien).

Leclerc du Sablon, Sur le sommeil des feuilles. (Revue gén. de Botanique. 1890. p. 337—340.)

Zahlreiche Beobachtungen an den Blättern von *Oxalis stricta* führten den Verf. zu einer neuen und einfachen Erklärung des Mechanismus, welcher die Schlafbewegungen bedingt. Die Blätter von *Oxalis*, wie vieler anderer Pflanzen, nehmen die Schlafstellung nicht nur während der Dunkelheit, sondern ebenso auch im Sonnenbrand und bei genügend langer Berührung mit einem fremden Körper ein. Die anatomische Untersuchung des die Bewegung vermittelnden Gelenkpolsters an der Basis der Blattstiele liess an Alkoholmaterial sehr deutlich erkennen, dass die Epidermis und der grösste Theil des Rindenparenchyms länger als die entsprechende Parthie des Centralcylinders sind, wodurch die Falten auf der Oberfläche des Polsters bedingt werden. In der Tagstellung ist Gleichgewicht vorhanden und die Zellen der Ober- und Unterseite sind gleich stark verkürzt. Zur Erzielung der Schlafstellung, bei welcher die Zellen der Unterseite stärker zusammengedrückt sind, ist keine eigentliche Verlängerung der Zellen der Oberseite erforderlich, es genügt, wenn sie ihre normale Grösse annehmen und nicht mehr zusammengedrückt sind. Bringt man einen dünnen Längsschnitt durch ein Polster, der nur wenige intakte Zellen enthält, in Wasser, so krümmt er sich sofort, um die Schlafstellung einzunehmen; da dieses Experiment in gleicher Weise gelingt, wenn das Plasma durch Alkohol getödtet oder durch Eau de Javelle völlig gelöst ist, so können hier nicht wohl, wie man bislang annahm, Turgordifferenzen auf beiden Seiten die Ursache sein, sondern diese muss allein in der Beschaffenheit der Membran liegen, und in der That besitzen die Parenchymzellen der Oberseite im Allgemeinen dickere Wände, als diejenigen der Unterseite; sättigen sie sich mit Wasser, so streben sie naturgemäss mit grösserer Kraft als diejenigen der Unterseite darnach, ihre normale Gestalt einzunehmen. Diese Ex-

perimente gestatten auch eine Erklärung des natürlichen Verhaltens der Blätter: am Tage ist ein Gleichgewichtszustand zwischen beiden Seiten vorhanden; nehmen wir an, dass durch sehr intensive Besonnung oder Trockenheit des Bodens der Wassergehalt sinkt und die Turgescenz in dem Bewegungspolster auf beiden Seiten sehr schwach wird, so wird die Turgescenz keinen nennenswerthen Einfluss mehr auf die Gestalt des Polsters ausüben, sondern nur noch die Elasticität der Membranen der Parenchymzellen, und diese ist auf der Oberseite grösser, so dass Schlafstellung eintreten muss, wie dies denn in der That unter den erwähnten Bedingungen der Fall ist. Die nächtliche Schlafstellung dagegen wird durch dieselben Bewegungen, aber durch eine entgegengesetzte Ursache bewirkt; jetzt steigt die Turgescenz im Polster, die Zellen von Ober- und Unterseite haben gleiche Gestalt und gleichen Inhalt, so dass für höheren Turgor auf der einen Seite kein Grund vorhanden zu sein scheint, dagegen ist es sehr naheliegend, dass die dickeren Zellwände der Oberseite mehr Wasser aufnehmen und so das Gleichgewicht stören, ebenso wie sich ein dicker Schnitt durch das Polster nach unten krümmt, wenn man ihn ins Wasser wirft. — Dieser Erklärungsversuch der Schlafbewegungen schliesst natürlich die Hypothese nicht völlig aus, aber doch so viel wie möglich und Beobachtung und Experiment stehen bei ihm im Einklang.

L. Klein (Freiburg i. B.).

Wiesner, J., Ueber das Saftperiderm. (Oesterr. botan. Zeitschrift. 1890. p. 107—111.)

Gewöhnlich fasst man das Periderm als ein todttes, luftführendes Schutzgewebe auf; häufig geht aber aus dem Phellogen ein saftführendes, lebendes Dauergewebe hervor, welches unter Umständen als Absorptionsgewebe dienen kann: ein Saftperiderm. In den meisten Fällen stellt das Saftperiderm ein Entwicklungsstadium des todtten Periderms dar und findet sich daher zwischen letzterem und dem Phellogen (so bei der Kartoffel); es kann aber auch bei unterirdischen Organen aus dem Phellogen nur allein Saftperiderm hervorgehen.

In den Membranen des Saftperiderms der Kartoffel, welches vom Verf. insbesondere untersucht wurde, liess sich bereits Korksubstanz nachweisen; dieselben gaben jedoch meist ohne Verbehandlung Cellulose- und oft auch Eiweissreaction. Verf. hält daher die Wände (sowie die Zellen überhaupt) des Saftperiderms für lebend, und nimmt an, dass in denselben die Umwandlung der vorhandenen Stoffe in Suberin stattfindet. Die Anwesenheit von Eiweiss deutet auf das Vorhandensein von Protoplasma (Dermatoplasma) hin, unter dessen Einflusse sich die erwähnten Stoffwechselprocesse vollziehen dürften. Die radialen Wände des Saftperiderms sind noch im Wachsthum begriffen (was sich oft durch wellenförmige Krümmung äussert), was ebenfalls nach der Auffassung des Verf. nur bei Vorhandensein von Dermatoplasma möglich ist. (Vergl. hierüber

Wiesner's grundlegende Arbeit: Untersuchungen über die Organisation der vegetabilischen Zellhaut. — Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. 1886.)

Eine nur mit Saftperiderm bedeckte Kartoffel giebt unter sonst gleichen Umständen viel mehr Wasser ab, als eine mit todtm Periderm bedeckte; das Saftperiderm schützt also viel weniger vor Verdunstung. — In feuchter Erde scheint sich nur Saftperiderm zu bilden, bei Austrocknung des Bodens sterben die äusseren Lagen des Periderms sofort ab. Eine des todtm Periderms beraubte Kartoffel bildet in sehr trockener Luft schon nach wenigen Tagen eine neue Schicht desselben aus. Dagegen bleibt in absolut feuchtem Raume das Saftperiderm wochenlang erhalten.

Die Wasseraufnahme von im Wasser liegenden Kartoffeln stieg auf das fünf- bis siebenfache, wenn das todtm Periderm entfernt wurde. Auch in feuchtem Boden nimmt eine vorher an der Luft gelegene (noch frische) Kartoffel viel mehr Wasser auf, wenn sie nur von Saftperiderm bedeckt ist.

Auch an oberirdischen Organen kommt Saftperiderm vor, dasselbe wird aber hier in der Regel schon sehr bald von abgestorbenem Periderm bedeckt; relativ lange (auch über den Winter) erhält sich das Saftperiderm beispielsweise an jungen Ahorn- und Lindenzweigen.

Fritsch (Wien).

Just, L. und Heine H., Mehliges und glasiges Gerste. (Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen. Bd. XXXVI. 1889. p. 269—285.)

Man findet fast allgemein bei den Bierbauern eine Abneigung gegen die Verwendung glasierter Gerste zur Malzbereitung, welche ihren Grund in der Annahme hat, dass Gerste, welche viele gläserne Körner enthält, eiweissreich sei, während solche mit vorwiegend mehligem Körnern für stickstoffarm und stärkereich gehalten wird, und man ausserdem noch der Meinung ist, die Glaskörner besässen eine geringere Keimungsenergie als die Mehlkörner und lieferten kein so gutes „mürbes“ Malz als die letzteren. Die Untersuchungen, welche zur Entscheidung dieser Fragen angestellt sind, leiden durchgängig an dem Fehler, dass die Analysen stets mit Proben von Gersten verschiedener Ernten und Herkunft angestellt wurden und daher die widersprechendsten Resultate zu Tage förderten. Die Verf. haben nun ihre Untersuchungen mit Körnern ein und derselben Gerstenprobe angestellt und können einigen Aufschluss über die Unterschiede glasierter und mehligter Gerste geben. Da man einem Korn nicht mit Sicherheit auf den ersten Blick ansehen kann, ob es gläserner oder mehligter Natur ist, wurde das Lichtdurchlassvermögen glasierter Körner als Unterscheidungsmerkmal benutzt. In die obere Öffnung einer ungefähr 20 cm langen und 8 cm Durchmesser haltenden Bleiröhre, welche am unteren Ende verschlossen war und hier eine seitliche Öffnung besass, durch welche Licht auf einen ihr gegenüber befindlichen, im Innern der Röhre unter einer Neigung von 45° angebrachten Spiegel eintreten konnte,

wurde ein passendes Becherglas eingesetzt, dessen Boden mit Seidenpapier überzogen war, um eine matte, halbdurchscheinende Fläche zu liefern. Mit Hilfe dieses Apparates konnte leicht eine Trennung mehligiger und glasiger Körner vorgenommen werden. Eine einfache Schicht Körner wurde auf den Boden des Becherglases gebracht und dieser durch eine Lampe, welche vor der unteren seitlichen Oeffnung der Röhre stand und deren Licht durch eine Glaslinse konzentriert auf den schrägen Spiegel fiel, von unten, unter Ausschluss von Seitenlicht, intensiv beleuchtet. Die rein glasigen Körner erschienen alsdann vollkommen durchsichtig, die rein mehligten völlig undurchsichtig, während weniger glasige Körner entsprechend geringere Lichtdurchlässigkeit erkennen liessen.

Zur Untersuchung kamen folgende Gersten der Ernte des Jahres 1888:

- I. Schwedische Chevaliergerste von Hügelheim.
- II. " " " Hohenwettersbach.
- III. " " " Königsbach.
- IV. Saalegerste von Buckenberg.
- V. Rietgerste von Hüffenhardt.
- VI. Badische Landgerste von Hügelheim.
- VII. Badische Landgerste von Storkbrunn.

Je 800 glasige und mehligte Körner jeder Sorte wurde ausgelesen und Versuche damit angestellt, deren Resultate hier Platz finden mögen:

I. Absolutes Gewicht. (Mittel aus 6 Versuchen). 100 Körner wiegen:

I. mehlig	5,415 gr.	glasig	4,838 gr.
II. "	4,918 gr.	"	4,750 gr.
III. "	5,068 gr.	"	4,715 gr.
IV. "	4,964 gr.	"	4,552 gr.
V. "	5,009 gr.	"	4,391 gr.
VI. "	4,957 gr.	"	4,775 gr.
VII. "	4,769 gr.	"	4,492 gr.

„Das mittlere Gewicht der glasigen Körner sämtlicher Sorten ist geringer, als dasjenige der mehligten.“ Aus weiteren Versuchen geht hervor, dass das spezifische Gewicht der Glaskörner stets etwas höher ist als das der Mehlkörner ein und derselben Sorte. Der Wassergehalt der Körner gestaltet sich folgendermassen (3 Versuche mit je 100 Körnern):

I. mehlig	14,61 Proz.	glasig	14,70 Proz.
II. "	14,19	"	14,52
III. "	16,24	"	16,28
IV. "	12,16	"	12,33
V. "	12,12	"	12,44
VI. "	12,35	"	12,59
VII. "	11,55	"	11,68

Der Wassergehalt ist bei derselben Sorte nahezu gleich. Die Verff. glauben dem geringen Mehr der Glaskörner kein Gewicht beizulegen zu können.

Aschengehalt der Körner auf die Trockensubstanz von je 100 Körnern berechnet:

I. mehlig	2,852 Proz.	glasig	2,988 Proz.
II. "	2,853	"	2,854
III. "	2,935	"	2,942
IV. "	2,990	"	3,009

V. mehlig	2,753	Proz.,	glasig	3,000	Proz.
VI. "	2,693	"	"	2,752	"
VII. "	2,661	"	"	2,779	"

Die glasigen Körner zeigen also fast durchgängig einen etwas höheren Aschengehalt als die Mehlkörner, welcher nicht ohne Einfluss auf ihr spezifisches Gewicht zu sein scheint. Die Untersuchungen über den Stickstoffgehalt ergaben, dass „Glaskörner einen höheren Gehalt an Stickstoffverbindungen aufweisen als Mehlkörner, aber nur innerhalb derselben Sorte“. Um über die Keimenergie und Keimfähigkeit ein Urtheil zu haben, wurden von jeder Sorte 300 mehlig und 300 glasige Körner 12 Stunden lang in Wasser von 15—15° C. gelegt, oberflächlich abgetrocknet und in Blumentopfuntersätze gebracht, welche 2 cm hoch mit feuchtem Sande angefüllt waren, diesen bedeckte eine Scheibe Filtrirpapier, auf welcher die Körner ausgebreitet wurden. Die Feuchtigkeitsverhältnisse gestalteten sich so für alle Schaaalen gleich. Als Resultat ergab sich, dass die Keimungsenergie der glasigen Körner in den ersten drei Tagen geringer ist als die der mehligten Körner derselben Sorte, dass jedoch am 4. und 5. Tag diese Differenz wieder ausgeglichen wurde; ausserdem widerstanden die Glaskörner der Schimmelbildung länger als die Mehlkörner. Als Gesamtergebnis in Bezug auf die Ansichten der Brauer, ergibt sich, dass ein directer Schluss aus dem Mehligkeitsgrade verschiedener Gerstensorten sich weder auf ihr Gewicht, noch auf ihren Aschengehalt oder, was besonders zu betonen ist, auf ihren Stickstoffgehalt im Ganzen ziehen lässt. Dasselbe gilt von der Keimungsenergie und der Keimfähigkeit. Zur Erzielung eines gleichartigen Malzes für den Brauer ist es jedoch wünschenswerth, wenn das Rohmaterial möglichst gleichmässig ausgebildet ist. Warlich (Cassel).

Berichtigung.

Von

Th. A. Bruhin

in Wegenstetten (Aargau).

Als Mitglied der „Aargauischen naturforschenden Gesellschaft“ erhalte ich jeweilen das „Botan. Centralblatt“ auf dem Wege der Circulation zur Lesung. Leider muss ich aber über ein Referat, bezüglich F. Pax, „Arten der Gattung *Primula*“ (Botan. Centralblatt Bd. XXXVII. 1889. p. 58 ff.) energisch Protest erheben. Referent sagt, gestützt auf Pax, es seien im 16. Jahrhundert nur *Primula elatior* v. *officinalis* bekannt gewesen. Ich glaube aber in meiner „Aeltesten Flora der Schweiz“ (Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturw. Gesellschaft. St. Gallen 1865. p. 85) sattsam dargethan zu haben, dass schon Conrad Gessner, † 1565, wenigstens 7 *Primeln* (incl. *Auricula*) kannte, nämlich: *Primula farinosa*, *P. acaulis*, *P. elatior*, *P. officinalis*, *P. pubescens* (*Auricula*), *P. villosa* v. *integrifolia*! — Botanischen Alterthumsforschern wäre Bauhin's Pinax sehr zu empfehlen!

ZOBODAT - 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): Warlich

Artikel/Article: [Referate. 77-90](#)