

ungünstigsten Bedingungen im Wasser nach 48 Stunden keine oder doch nur ganz spärliche Bakterien entdeckt werden. Bei der grossen Wichtigkeit des Gegenstandes verdient die Babes'sche Sedimentirungs-Methode in der That alle Beachtung und liessen sich danach sowohl für den Hausgebrauch, wie für die Wasserversorgung im Grossen leicht zweckentsprechende Apparate construiren.

Kohl (Marburg).

Gelehrte Gesellschaften.

- Berichte** der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Red. E. Fischer. 1892. Heft 2. gr. 8°. III, 154 pp. Basel (H. Georg) 1892. 2.40.
Festschrift zur Feier des 75jährigen Bestehens der naturforschenden Gesellschaft in Basel. gr. 8°. III, 216 pp. mit 4 Tafeln. Basel (H. Georg) 1892. 2.40.

Referate.

Zukal, H., Ueber den Zellinhalt der *Schizophyten*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. X. 1892. p. 51—55.)

Die Zellen der Fäden von *Tolypothrix* besitzen einen grossen Zellkern mit centralem Nucleolus in der Mitte der Zelle. Dieser Zellkern theilt sich in Tochterkerne, von denen jeder einen deutlichen Nucleolus besitzt. Dabei vermindert sich die Kernhülle um den Nucleolus und verschwindet zuletzt beinahe ganz. Verfasser glaubt daher, dass der sogenannte Nucleolus der eigentliche Zellkern ist, um den sich das Protoplasma in ähnlicher Weise gesammelt hat, wie um die Kerne in den Sporenschläuchen der *Ascomyceten*. Viele der nackten Tochterzellen werden wieder zurückgebildet, so dass nur die Zellkerne übrig bleiben. Die sogenannten Körner sind solche letzten Theilproducte der Zellkerne. Diese Körner liegen entweder 1) indifferent durch das ganze Zelllumen gleichmässig zerstreut in Zeiten der vegetativen Ruhe oder 2) polar in zwei Gruppen an den beiden Querwänden in der Periode der grössten Streckung vor der Querwandbildung oder 3) äquatorial in der Mittellinie der Zellen vor der Theilung der Körner. Diese Verhältnisse treten am schönsten bei den dünnen *Oscillarien*-Fäden hervor. Ferner wurde gefunden, dass die Zellen der *Cyanophyceen* ein distinctes, von einem specifischen Farbstoff durchtränktes Rindenzellplasma (Chromatophor) und ein farbloses Cytoplasma, in welchem die gewöhnlich in der Vielzahl vorhandenen Zellkerne (Körner) liegen, besitzen.

Bei den chlorophylllosen *Schizophyten*, den Bacterien, kommen ähnliche Körner vor, die schon von Ernst als Zellkerne angesprochen worden sind, und von Bütschli als rothe Körner bezeichnet, aber nicht für Zellkerne gehalten wurden. Die Bacterien lassen sich in Bezug auf die Zellkerne eintheilen in: 1) vielkernige, z. B. die grösseren Formen, die Desmobacterien und Eubacterien z. Th.,

2) zweikernige, z. B. die Bacillen, deren beide Enden sich stärker tingiren, als die Mitte, und die Bacterien mit endständigen Sporen und 3) einkernige, z. B. die Bacterien mit mittelständigen Sporen und die kleinsten Formen. Die Zellkerne vermögen leicht in Sporen überzugehen, indem sie sich mit Protoplasma umgeben und dieses sodann die Sporenmembran ausscheidet, daher man auch von der Zahl oder Lage der Sporen auf die kleinen Kerne rückwärts schliessen kann.

Brick (Hamburg).

Laer, H. van, Beiträge zur Geschichte der Kohlehydrat-Fermente. (Zeitschrift für das gesammte Brauwesen. XV. 1892. No. 36—40. p. 340 u. f.)

In seinen „Études sur la bière“ bespricht Pasteur auch das Umschlagen des Bieres, eine Krankheit, die sich darin äussert, dass die bis dahin blanke Flüssigkeit den Glanz allmählich verliert, zartfädige, durch das Aufwirbeln eines feinen Niederschlags hervorgerufene Wellen aufweist und einen unangenehmen Geruch und Geschmack annimmt. Da der berühmte Autor in allen untersuchten Proben umgeschlagener Biere die Gegenwart eines spec. Bacillus hatte nachweisen können, so betrachtete er denselben als den Erreger dieser Krankheit, ohne aber ihn näher zu studiren, was nun van Laer unternommen hat, welcher diesen Mikroben *Saccharobacillus Pastorianus* nennt. Derselbe gedeiht auf Fleischwassergelatine nicht, nur sehr kümmerlich auf Würzgelatine, besser dann, wenn man derselben nach dem Verflüssigen bei 30° C etwas Alkohol zugesetzt hat, desgleichen auf schwach pasteurisirter Biergelatine. Doch auch auf diesen beiden Nährböden entwickeln sich die Kolonien dieses Bacillus, im Vergleich zu denjenigen von Hefe und anderen Bier-Bakterien, nur langsam und zu einer verhältnissmässig geringen Grösse. Impfstiche, auf Fischwassergelatine, Milchgelatine, Würzgelose oder auf Kartoffelschnitten angelegt, blieben ohne Erfolg. In mineralischen Nährlösungen trat nur sehr kümmerliches Wachsthum ein. Durch directe Infectionsversuche wurde erwiesen, dass *Saccharobacillus Pastorianus* es ist, welcher das Umschlagen des Bieres hervorruft. Verhältnissmässig am besten sagt dem Spaltpilz nichtgehopfte Bierwürze zu. Bier ist gegen die Einwirkung des Mikroben widerstandsfähiger. Der Bacillus ist ein Säurebildner. Er zersetzt die Kohlehydrate. Rohrzucker wird, ohne vorhergehende Invertirung, vergohren zu Milchsäure, Essigsäure und Alkohol, nebst geringen Mengen von Ameisensäure und deren Homologen wie auch der Homologen des Aethylalkohols (wahrscheinlich Amylalkohol). Auf das Mengenverhältniss der fixen und der flüchtigen Säuren scheint die Zusammensetzung der Nährlösung Einfluss auszuüben. Die gebildeten Säuren fallen aus dem Biere eine stickstoffhaltige Substanz, welche, mit Bacillen gemischt, beim Aufrütteln die für das Umschlagen charakteristischen feinfädigen Wellen hervorruft. *Saccharobacillus Pastorianus* lebt sowohl bei Zutritt der Luft, als auch untergetaucht. Eine zehn Minuten andauernde Einwirkung einer Temperatur von 55—60° C reicht

hin, um eine schwach saure, nicht gehopfte und mit dem *Bacillus* inficirte Bierwürze steril zu machen. Es sind dies genau die von Pasteur angegebenen Temperaturgrenzen für das Sterilisiren des Bieres in Flaschen.

Lafar (Hohenheim bei Stuttgart).

Dietel, P., Ein neuer Fall von Generationswechsel bei den *Uredineen*. (Hedwigia. 1892. p. 215—217.)

Durch Culturversuche ist es dem Ref. gelungen, nachzuweisen, dass *Aecidium Bellidii* nicht, wie Winter vermuthete, zu der auf *Bellidiastrum* vorkommenden *Puccinia*, sondern zu einer auf *Carex firma* parasitirenden Art gehört, die als *Puccinia firma* n. sp. beschrieben wird.

Dietel (Leipzig).

Bresadola, J., *Massospora Staritzii* n. sp. (Revue mycologique. XIV. 1892. Juli.)

Die Diagnose dieser neuen Arten lautet:

Massa conidiorum endogena, in corpore larvae inclusa, pallide carnea; conidia globosa, vel globoso-subelliptica, $7\ \mu$ diam, aut $9-11 \times 7-9\ \mu$, episporio laxo et subtiliter asperulo.

Hab. in larvis insecti ignoti apud Gohran-Wörlitz (Anhalt), leg. R. Staritz. Liudau (Berlin).

Géneau de Lamarlière, Sur l'assimilation comparée des plantes de même espèce, développées au soleil ou à l'ombre. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXV. No. IX. p. 368—370.)

Von der bekannten Thatsache ausgehend, dass die Sonnenblätter einer Pflanze anders construirt sind, als die Schattenblätter, hat sich Verf. die Frage vorgelegt, ob die Intensität der Assimilation bei diesen beiden Blattarten nicht ebenfalls eine verschiedene sei, gleiche äussere Bedingungen vorausgesetzt. Nach alledem, was wir über die Quantität des Chlorophylls im Sonnen- und Schattenblatt und über das Verhalten desselben gegen Licht u. s. w. wissen, konnte man freilich von vornherein annehmen, dass eine Verschiedenheit der Assimilationsthätigkeit existiren würde, und der Verf. durfte dies um so mehr, als er schon in einer früheren Mittheilung (Comptes rendus. T. CXIII. p. 230. u. f.) als Grund dafür, dass stark zergliederte *Umbelliferen*-Blätter mehr auf gleicher Oberfläche assimiliren, als wenig getheilte, das Vorkommen von mehreren Lagen übereinander liegenden Palissadenparenchymys bei ersteren angab.

Nun, die Untersuchungen, welche in der gewöhnlichen Weise angestellt wurden, indem man gleich grosse Stücke von Sonnen- und Schattenblättern in Reagenzgläser steckte, die mit gleichen Quantitäten eines und desselben Gasgemenges erfüllt waren und sie dem Lichte, sowohl dem diffusen als dem directen, aussetzte — auch ganz kleine Zweiglein behandelte man so —, diese Untersuchungen ergaben wie vorausszusehen war.

Ref. lässt folgende kleine Tabelle für sich selber sprechen, wobei zu bemerken ist, dass a. Sonnenblatt bedeutet, b. Schattenblatt.

		1.	2.	3.
		cc.	cc.	cc.
Buche	a.	0.038	0.081	0.023.
	b.	0.024	0.068	0.017.
Eiche	a.	0.064	0.050	—
	b.	0.037	0.037	—
<i>Salix rosma-</i> <i>rinifolius</i>	a.	0.327	0.298	—
	b.	0.300	0.230	—
<i>Bupleurum</i> <i>falcatum</i>	a.	0.111	0.109	0.136.
	b.	0.066	0.085	0.076.
<i>Laserpitium</i> <i>latifolium</i>	a.	0.117	0.100	0.127.
	b.	0.066	0.084	0.110.
<i>Peucedanum</i> <i>Parisiense</i>	a.	0.117	0.200	0.093.
	b.	0.039	0.069	0.046.

Die Resultate der vorliegenden Beobachtungen lassen sich etwa in die Worte zusammenfassen: Die Intensität der Kohlensäure-Assimilation ist unter gleichen äusseren Bedingungen für Sonnen- und Schattenblätter derselben Pflanze verschieden, und zwar assimiliren die Sonnenblätter mehr als die Schattenblätter.

Eberdt (Berlin).

Buscalioni, Luigi, Sulla frammentazione nucleare seguita dalla divisione della cellula. — Nota preventiva. — (Estratto dal Giornale della R. Accademia di Medicina, Seduto del 22 aprile 1892.) Torino 1892.

Der Verf. hat seine Beobachtungen an dem zwischen den Kotyledonen liegenden Theile des Eiweisses heranreifender Samen von *Vicia Faba* angestellt. Die karyokinetischen Theilungen werden allmählich weniger häufig, indem sie durch directe Theilungen abgelöst werden. Schon vorher waren durch Hineinwachsen von Celluloseleisten von der Membran ins Plasma die Kerne von einander getrennt worden, die Leisten entstehen unabhängig von den Körnchen-Platten der Kernspindeln, die mit diesen verschwinden. Diese Membranbildung dauert auch jetzt noch während der directen Kerntheilungen fort, so dass ein ordentliches Zellgewebe entsteht, in dem jede Zelle ihren Kern besitzt. Zuweilen wird durch eine hineinwachsende Wand ein Kern ordentlich zerschnitten. Die Hälften hängen zunächst noch durch einen Faden zusammen, bis auch dieser verschwindet. Durch mehrere gleichzeitig convergirend ins Innere wachsende neue Scheidewände kann endlich ein und derselbe Kern in mehrere neue Kerne, in so viele als neue Zellen entstehen, gespalten werden.

Ausser dieser Weise der Zellbildung kommt noch eine zweite, nicht weniger merkwürdige vor. In gewissen Theilen des Albumen erscheinen dunklere Plasmamassen mit Kernen, von ganz unregelmässigem Contour, oft untereinander durch zarte Fortsätze verbunden. Zunächst lassen sie noch keine umhüllende Membran erkennen, dann tritt eine zunächst zarte, dann immer dicker werdende Cellulosemembran auf, wie die Einwirkung von Eau de Javelle und von Färbemitteln lehrt. Zuweilen sind mehrere, ja

viele Zellkerne von einer gemeinsamen Membran umgeben. Aehnliche Einkapselungen sind bereits von Strasburger, Guignard etc. bei *Lupinus* beobachtet worden, doch haben diese Beobachter die Anwesenheit der Cellulosemembran nicht constatiren können und sie deshalb nicht als eigentliche Zellen aufgefasst.

Als Hauptergebniss betrachtet der Verf. den Nachweiss, dass auch der directen Kerntheilung Zelltheilung nachfolgen könne, während bisher angenommen worden sei, dieselbe sei ein Zeichen von Altersschwäche und habe nie Zelltheilung im Gefolge.

Correns (Tübingen).

Russel, William, Sur la structure du tissu assimilateur des tiges chez les plantes méditerranéennes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXV. No. 15. p. 524 u. 525.)

Während in den tropischen Regionen viele Pflanzen und besonders die der Wüstenflora die Neigung zeigen, die Menge des chlorophyllhaltigen Parenchyms ihrer Zweige resp. Stengel zu vermehren auf Kosten desjenigen der Blätter, wohl deshalb, weil die letzteren dort aus verschiedenen Gründen viel mehr der Zerstörung ausgesetzt sind, als die ersteren, kennt man in den gemässigten Regionen nur eine kleine Anzahl von Pflanzen, deren Zweige ein so genügend entwickeltes Chlorophyllgewebe besitzen, dass es bei der Assimilation eine wichtige Rolle zu spielen vermag.

Verf. hat nun untersucht, ob die Pflanzen der Région méditerranéenne, welche in ihren trocknen Partien bis zu einem gewissen Punkt den der Wüstenregionen ähnliche klimatische Bedingungen aufweist, auch eine der der echten Wüstenpflanzen ähnliche Structur zeigen, und hat gefunden, dass ein wohl charakterisiertes Assimilationsgewebe in den Zweigen und Stengeln hier ziemlich häufig ist.

Verf. hat drei besonders vorherrschende Formen des Vorkommens dieses Gewebes gefunden, das sind diejenigen, welche man bei *Osyris alba*, bei *Rubia tinctorum* und *Cistus albidus* beobachtet.

Das Assimilationsgewebe der Stengel des 1. Typus, *Osyris alba*, bildet einen vollkommenen Ring, aus zwei bis vier Lagen von Palissadenzellen zusammengesetzt. Vertreter dieses Typus sind ausser der schon genannten Pflanze ferner: *Cressa Cretica*, *Tamarix Africana*, *Lavatera Olbia*, *Convolvulus Cantabrica*, *Corispermum hyssopifolium*, *Calycotome spinosa*, *Statice virgata* etc.

Bei dem zweiten Typus, dem von *Rubia tinctorum*, besteht das Assimilationsgewebe nur an den Rippen der Stengel aus Palissadenzellen. Es wird von der Epidermis durch Collenchym- oder Sklerenchymbündel getrennt, die mit dem centralen Cylinder oft durch ein schmales Band verbunden werden. In den Furchen ist das grüne Parenchym nur wenig entwickelt. Hierher gehören noch *Specularia falcata* und *Spartium junceum*.

Das chlorophyllführende Gewebe der dritten Form, *Cistus albidus*, ist gewöhnlich ziemlich dick, und aus kleinen, unregel-

mässigen Zellen mit dünnen Wänden, eine Art gesterntes Parenchym bildend, zusammengesetzt. Gewöhnlich besteht die äusserste Lage des Gewebes aus Palissadenzellen. Diese Art Stengelstructur ist ziemlich häufig und erinnert sehr an diejenige eines Blattes. Man kann sie beobachten bei *Stoehelina dubia*, *Helichrysum Stoechas*, *Globularia alypum*, *Convolvulus lineatus* etc.

Aus den angeführten Beobachtungen zieht der Verfasser das folgende Resumé: „Die Pflanzen der steppenähnlichen Heiden der région méditerranéenne lassen häufig in ihren Stengeln und Zweigen ein wohl differenzirtes chlorophyllreiches Assimilationsgewebe erkennen, bezüglich dessen Structur man drei Fundamentaltypen unterscheiden kann.“

Eberdt (Berlin).

Oger, Auguste, Étude expérimentale de l'action de l'humidité du sol sur la structure de la tige et des feuilles. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXV. No. 15. p. 525—527.)

Um den Einfluss des Feuchtigkeitsgehalts des Bodens festzustellen, wurden folgende Pflanzen sowohl in sehr feuchtem als auch in sehr trockenem Boden cultivirt, während alle übrigen Bedingungen sonst dieselben waren: *Lampsana communis*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, *Mercurialis annua*, *Chenopodium album*, *Balsamina hortensis*, *Impatiens glanduligera* und *Scrophularia aquatica*.

Im Allgemeinen war die im feuchten Boden gezogene Pflanze grösser, als die im trockenem erwachsene, aber es bildeten sich ausser so allgemeinen auch eingehendere Unterschiede sowohl im äusseren Habitus, als auch in der inneren Structur aus. Die Pflanze des trockenem Bodens besass nur eine schwache, steile Verzweigung, während die des feuchten Bodens eine mehr in die Breite gehende hatte. Die Blätter der letzteren Pflanzen waren stets grösser, als die der ersteren und veränderten häufig ihre Form, auch waren ihre Inflorescenzen lockerer und weitläufiger, die des trockenem Bodens concentrirter. So hatte die Inflorescenz von *Impatiens glanduligera* im feuchten Boden das Aussehen einer breiten Traube, im trockenem Boden hingegen beinahe das einer Dolde. Der Durchmesser der Verzweigungen der Pflanzen feuchter Standorte nimmt nicht in gleichem Verhältniss, wie ihre Länge zu. Was die Veränderungen der inneren Structur anlangt, so ist Folgendes hervorzuheben: Die Dicke der Rinde der Pflanzen beider Standorte ist nicht verschieden. Die Wände der äusseren Epidermiszellen sind bei den Pflanzen feuchter Standorte dicker, das Stereom der Rinde ist etwas mehr entwickelt. Die Anzahl der Gefässbündel ist im feuchten Boden grösser, auch haben die Gefässe stets einen grösseren Durchmesser; die nicht verholzte Partie der Gefässbündel ist immer sehr reducirt, oft verdrückt, der Bast gleichmässig mehr abgeplattet. Das secundäre Holz zeigt im feuchten Boden eine beträchtliche Entwicklung, es ist häufig hier zehnmal so dick als im trockenem Boden. Sind Markstrahlen

vorhanden, so sind sie im feuchten Boden besonders stark entwickelt.

Eine eingehendere Kritik der Beobachtungen des Verf. an dies kurze Referat anzuschliessen, unterlässt Ref. um so lieber, als man zwar aus den Angaben des Verf. etwas über die Beschaffenheit des Bodens der Versuchspflanzen, aber nichts über die übrigen äusseren Bedingungen erfährt, ausser, dass sie einander gleich waren. Die Aufnahme einer grösseren oder geringeren Wassermenge aus dem Boden durch die Wurzeln kann ja an und für sich nicht auf das Gewebe verändernd wirken, den Anstoss dazu giebt erst die grössere oder geringere transpiratorische Thätigkeit der Pflanzen, die wiederum von den äusseren Bedingungen zum grössten Theile abhängig ist. Rufen diese dauernd starke Transpiration hervor oder lassen sie sie zu, so wird ein anderes Gewebe entstehen, als wenn durch dieselben die Transpiration dauernd herabgesetzt oder unterdrückt wird. Die Untersuchungen des Verf. sind also nur einseitiger Natur. Viel eingehender und genauer sind die Beobachtungen, welche vor nun fast einem Jahrzehnt von Kohl und später von Ref. in dieser Richtung gemacht wurden.

Wenn der Verf. seine Mittheilung mit den Worten schliesst: „Man kann also auf dem Wege des Experiments mit Hilfe der Bodenfeuchtigkeit bei einer bestimmten Art ähnliche Structurveränderungen hervorrufen, obgleich weniger ausgeprägt, wie diejenigen, welche dazu dienen, benachbarte Arten zu charakterisiren, von denen die einen sich dem feuchten, die andern dem trocknen Boden angepasst haben“, so vergisst er nur eins, dass nämlich derartige Untersuchungen, auch wenn sie ganz exact ausgeführt werden, vorläufig leider keinen viel höheren Werth haben, als eben den des Experimentes. Es kann sein, dass die Natur die Veränderungen der pflanzlichen Structur so oder doch auf ähnliche Weise schafft; den Nachweis dafür zu erbringen ist bisher noch nicht gelungen.

Eberdt (Berlin).

Chodat, R. et Zollikofer, R., „Les trichomes capités du *Dipsacus* et leurs filaments vibrants.“ (Archives des sciences physiques et naturelles. T. XXVIII. Genève 1892. 8°. 20 pp. 1 Taf.)

Bei *Dipsacus silvestris*, sowie auch bei anderen *Dipsacus*-Arten (nicht aber bei *Silphium*) finden sich in den von den Blattscheiden gebildeten Wasserbehältern an der Innenseite zahlreiche mehrzellige Köpfehdrüsenhaare, die auf ihrer Aussenfläche, meist auf dem Gipfel des Köpfehens, aber auch an den Seiten, sehr eigenthümliche Gebilde aufweisen, über deren Entstehung und Beschaffenheit die Verff. einige weitere Beiträge zu dem bisher über dieselben Bekannten bringen. In ihrer ursprünglichen Form sitzen die in Rede stehenden aus einer gleichmässigen, hyalinen, farblosen Substanz bestehenden Gebilde dem Haare auf in Form von kleinen, rundlichen, zuweilen auch becherförmigen oder mit schwachen Prominenz versehenen

Körperchen. Dieselben können blasig anschwellen, indem in ihrer Substanz Vacuolen in verschiedener Zahl auftreten, auch kann die Substanz schaumige Beschaffenheit annehmen. Befinden sich die Körperchen in einem geeigneten Medium, so erzeugen sie mehr oder weniger zahlreiche, oft sehr lange, fadenförmige Verlängerungen, bald mit einfacher Spitze, bald mit einer blasenartigen Anschwellung am Ende. Diese Filamente führen mit grosser Energie Bewegungen aus, drehen und biegen sich nach allen Richtungen, auch werden sie unter Umständen, z. B. bei Annäherung einer Luftblase, wieder in das Kissen, aus dem sie hervorgegangen sind, eingezogen, was Verf. direct beobachtet haben.

Die Substanz der Filamente ist sehr resistent gegen Reagenzien, und liess sich nicht tingiren. Sie zeigt dasselbe Aussehen und Verhalten wie das von dem Drüsenköpfchen erzeugte und unter die blasenförmig sich abhebende Cuticula abgeschiedene Secret. Verf. beobachteten 3 oder 4 feine, sich kreuzende Spalten in der Cuticula am Gipfel des Köpfchens und sahen in einem Falle in einer Secretblase sich zahlreiche rundliche Körperchen bilden, welche durch diese Spalten nach aussen hervortraten und dann in dem Wasser eine wimmelnde Bewegung zeigten. Diese Beobachtung spricht für die Herkunft der Filamente aus der Secretsubstanz. Die Filamentensubstanz besitzt sehr eigenthümliche osmotische Eigenschaften, vermöge deren sie Bewegungen ausführt, die in hohem Maasse an diejenigen lebender Organismen erinnern. Im Wesentlichen, wenn auch nicht in allen Punkten, gelangen somit Verff. zu derselben Ansicht wie Cohn, welcher die Filamente auch als Secretbildungen aufgefasst hat, im Gegensatz zu Darwin, der ihnen protoplasmatische Natur zuschrieb.

Am Schluss des Aufsatzes finden sich die verschiedenen Deutungen erörtert, welche bezüglich der in den Blattscheiden aufgespeicherten Flüssigkeit geäussert sind, und von denen die von Kerner aufgestellte, es handle sich hier um ein Schutzmittel gegen unberufene Gäste, den geringsten Anspruch auf Glaubwürdigkeit erheben kann. Die Entwicklungsgeschichte der Filamente bedarf übrigens nach Meinung des Ref. noch weiterer Untersuchung.

Schenck (Bonn).

Hemsley, W. B., *Chelonespermum* and *Cassidispermum* proposed new genera of *Sapotaceae*. (Annals of Botany. 1892. Juli. C. tab.)

Hemsley beschreibt 2 neue Gattungen der *Sapotaceen* von den Fiji- und Salomonsinseln.

Beide sind nur sehr unvollkommen bekannt, *Chelonespermum* nur in abgeblühten Exemplaren und Samen, *Cassidispermum* sogar nur in Samen.

Chelonespermum: Flores hermaphroditi. Calycis segmenta 4, imbricata, 2 exteriora et 2 interiora. Corolla . . . Stamina . . . antherae basifixae, ovato-oblongae, apiculatae. Discus obsoletus. Ovarium glabrum, 2-loculare, loculis 1-ovulatis. Bacca magna, obovoidea, carnosa; semen unicum, excentricum, saepius compresso-ovoideum, compresso-ellipticum, vel compresso-orbiculare,

facie ventrali hilo omnino tecta, hilo nunc plus minusve convexo infra medium nudo, medio umbonato costato vel unispinoso, supra medium grosse indurato-muricato vel spinoso, nunc longitudinaliter bilamellato, facie dorsali convexa testa castanea nitida marginata tecta, margine integra vel irregulariter dentata lobata aut spinosa; albumen nullum vel ad membranum reductum; embryo circumscriptione varius, cotyledonibus hilo parallelis latissimis crassis carnosis plano-convexis.

Von dieser Gattung werden vier Arten beschrieben:

Ch. majus (Florida Island, Salomons-Gruppe), *Ch. minus* (Christoval Island, Salomons-Gruppe), *Ch. Fijjense* (Fiji Island), *Ch. unguiculatum* ohne Ortsangabe.

*Cassidispermum**) *megahilum*: Semen fere sphaeroideum, c. 1 $\frac{1}{2}$ poll. diam. maximo, hilo quam testa majore undique subaequaliter grosse indurato-muricato vel corrugato, processibus compressis, testa nitida pallide brunnea, margine vix pallidiores tenni basi emarginata supra medium irregulariter dentato-lobulata, lobulo terminali majore, cotyledonibus fere hemisphaericis cum testa et hilo angulum rectum formantibus. Diese bisher nur in Samen bekannte Species stammt wahrscheinlich von den Salomonsinseln.

Die Verantwortung dafür, nur auf das Bekanntsein von Samen eine neue Gattung zu machen, muss Verf. tragen, räthlicher wäre es schon gewesen, noch weiteres Material der Pflanze abzuwarten und dann eine vollständige und nicht eine mehr als lückenhafte Beschreibung davon zu geben.

Lindau (Berlin).

Braun, H., Ueber einige kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich. II. *Galium Mollugo* L. und dessen Formen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. p. 130—133, 161—165, 196—199.)

Verf. gliedert den Formenkreis des *Galium Mollugo* L. in folgender Weise:

- I. *Macrophyllae*. Blätter verlängert, im Durchschnitt meist 18—20 mm lang.
 1. *Latifoliae*. Blätter breit, verkehrt eiförmig, vor der Spitze oder im oberen Theile am breitesten, nach vorne meist abgerundet mit aufgesetzter weicher Spitze.
 - a) *genuinum* (Linné's *G. Mollugo* s. str.) mit den Formen *pubescens* Schrad. und *pycnotrichum* H. Braun.
 2. *Angustifoliae*. Blätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich.
 - b) *angustifolium* Leers mit den Formen *nemorosum* Wierzb. und *subpubescens* H. Braun.
 3. *Abietinae*. Blätter schmal lineal, seltener lineal-lanzettlich, 1—2 mm, höchstens 2—5 mm breit, 13—(17)—25 mm lang.
 - c) *abietinum* H. Braun, zerfallend in *calvifrons* H. Braun und *decolorans* Gr. Godr.
- II. *Brachyphyllae*. Blätter kurz, höchstens 15 mm, im Durchschnitte aber meist 8—11 mm lang.
 4. *Elatae*. Blätter breit-eiförmig-elliptisch oder verkehrt-eiförmig-elliptisch bis elliptisch, im Durchschnitte (die mittleren) meist 5 mm, aber auch bis 6 mm breit, mit anastomosirenden Seitennerven.
 - d) *elatum* Thuill. mit den Formen *brevifrons* Borb. et H. Braun und *Talencanum* Gdg.
 - e) *Tyrolense* Willd.
 5. *Erectae*. Blätter schmal, von lanzettlichem oder lineallanzettlichem Zuschnitte, meist 1,5—2,5 mm breit.
 - f) *erectum* Huds. und dessen behaarte Form *hirtifolium* H. Braun.

*) Der Name ist wegen der Aehnlichkeit mit der Insektengattung *Casside* gegeben.

III. Formen mit ausgebreiteter pyramidenförmiger Rispe, verlängerten unteren Blütenzweigen. (Mittelformen zwischen *G. erectum* Huds. und *G. Mollugo* L.)

A. Blütenstiele verlängert, meist 3 mm lang.

g) *pratycolum* H. Braun und dessen behaarte Form *hypotrichum* H. Braun.

B. Blütenstiele verkürzt, 1—2 mm lang.

h) *dumetorum* Jord. und dessen kahle Form *levicaule* H. Braun. Fritsch (Wien).

Batalin, A., Notae de plantis asiaticis. I—XIII. (Acta horti Petropolitani. Vol. XI. 1891. No. 16. p. 479—494.)

1. *Clematis atragenoides* sp. nov. (Sectio *Cheiroopsis* inclus. *Atragene*). Species affinis *Clem. Pseudoatragene* O. Kuntze et *Cl. Robertsi* Aitch. et Hemsl. — China, prov. Kansu in declivibus meridionalibus alpium Sinicorum ad fl. Gui-uischa, 21 Junio 1890 specimina florentia; ripa borealis lacus Kuku-nor, 1 Augusto 1890, fructifera (Grum-Grshimailo). 2. *Draba bracteata* sp. nov. (Sect. *Chryso-draba* DC.). Habitu *D. repenti* M. B. affinis. — China, montes Nan-shan, declivium meridionale trajectus Ha-daban, flor. 3 Majo 1890 (Grum-Grshimailo). — 3. *Myricaria pulcherrima* sp. nov. Affinis *M. platyphyllae* Maxim. — Kasch-garia, Jarkend-Darja, 3500 alt., in inundatis frequenter et copiose, 21 Junio 1889 (Roborowsky); Mongolia occid. ad fl. Chotan, 24 Sept. 1885 (Przewalsky); Yarkand Expedition 1872 (Henderson et Hume). — 4. *Glycirrhiza inflata* sp. nov. Affinis *Gl. glabrae* L., *Gl. Bucharicae* Rgl. et *Gl. squamulosae* Franch. — Kara-Teke (Kaschgaria), declivium meridionale, 5000' alt., ad cauales et rivos frequens, in sole salso, 9 Junio 1889, florens; Kuen-Lün: Czerczen, 4000' alt., 4 Aug. 1890, in sole salso, fructifera; ad fl. Tarim (Kaschgaria orientalis), Oct. 1890, fruct. (Roborowsky). — 5. *Astragalus Tanguticus* sp. nov. (Sect. *Phyllobium* Bnge.). Affinis *A. pycnorrhizo* Wall., *A. camptodonto* Franch., *A. Sutchuensi* Franch. et *A. Doniano* DC. — Specimen unicum legit Grum-Grshimailo in Kansu (China) in montibus Sinicis, in prato ad fluv. Myn-dan-scha, 29 Majo 1890, flor. — 6. *Ribes Maximowiczii* sp. nov. (Sect. *Ribesia, rubra*). Mit terminaler Inflorescenz und sympodialer Verzweigung der Laubblättertriebe. — China borealis, prov. Kansu orient., ad fl. Lumbu, 23 Julio 1885 (Potanin). — 7. *Ribes tripartita* sp. nov. (Sect. *Ribesia, rubra*). Affinis *R. Mupinensi* Franch. — China borealis, prov. Kansu orient., ad monasterium Dschonibombu, in valle fl. Tao-ho, florens, 12 Junio 1885 (Potanin). — 8. *Ribes epigaeum* Dcne., ist nach einem im Herb. des botan. Gartens befindlichen kleinen, von Decaisne im Jahre 1874 an Maximowicz geschickten Zweige aus dem östlichen Tibet, nach den von Batalin angestellten Vergleichen, identisch mit *R. Davidi* Franch. aus Mupin und mit *R. pachysandroides* Oliv. aus Szetschuan, montes Omei, leg. E. Faber. Die Pflanze von Franchet ist im Blütenzustande, die von Oliver mit Früchten. Cfr. Franchet, Plant. David. II. p. 58. t. 7. f. B (1888) und Hooker, Icon. plant. t. 1767 (1888). Nach den Prioritätsregeln gilt die Benennung von Decaisne. — 9. *Rhododendron Potanini* sp. nov. (Sect. *Eurhododendron* Maxim.). — China borealis, in prov. Kansu orientali, in valle ubi pagus Tschagon, 10 Julio 1885 florens (Potanin); in Kansu orient. prope oppidum Hoi-sian, 1885 (Bercsowsky). — 10. *Rhododendron rufum* sp. nov. (Sect. *Eurhododendron* Maxim.). Species affinis *R. haematodi* Franch. — China borealis, prov. Szetschuan septentrionale, in valle fluv. Ksernzo, 6 Aug. 1885, subdefflorat. (Potanin). — 11. *Primula gemmifera* sp. nov. (Sectio *Monocarpicae* Franch.). China, prov. Kansu, Arado, declivium meridionale alpium montium Sinicorum, ad fl. Czan-ho, 26 Julio 1890, florens (Grum-Grshimailo). Diese eigenthümliche Art erinnert im Habitus an eine *Saxifraga*-Art und erneuert sich durch achselständige Knospen, welche sich noch während der Blütezeit zu entwickeln beginnen, abfallen und sich bewurzeln, während der Blütenstengel sammt der ganzen Pflanze nach dem Verblühen abstirbt. — 12. *Incarvillea Potanini* sp. nov. Mongolia centralis, Gobi, in rupibus montium Tosta, Nemeg-etu et Zomzo nec non in vallibus inter montes, 14—21 Aug. 1886 (Potanin); Vulgo: „Naram-zekek“, t. e. „flos solarius“. — 13. *Polygonatum Kansuense* Maxim. (in schedulis). Species proxima *P. Jacquemontiano* Kthl. et *P. graminifolio* Hook. — China occidentalis,

prov. Kansu, 25 Majo 1873 (Przewalsky); Kansu orientale circa monasterium Dshoni, 2 Junio 1885 (Potanin); Kansu in mont. Sinicis ad fl. Myn-dan-sha, 1 Junio 1890 (Grum-Grshimailo).

v. Herder (Grünstadt).

Hanausek, T. F., Ueber den Sitz der Saponinsubstanz in dem Kornradesamen. (Chemiker-Zeitung. [Cöthen]. Bd. XVI. 1892. No. 88. p. 1643.)

Ueber die Giftigkeit der Kornradesamen hat der beste Kenner der Saponinsubstanzen, Prof. Kobert, kürzlich einen Aufsatz (Biederm. Centralbl. 1892. p. 273) veröffentlicht, der (nach einem Referat in Hilger's Vierteljahrsschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungsmittel 1892. 7. p. 196) den Nachweis bringt, dass die Kornrade toxisch wirkende Körper enthält, welche die rothen Blutkörperchen auflösen und die empfindlichen Eiweissheile der Nervenlemente abtödteten. Die Saponinsubstanzen sollen nun nach dem citirten Referate **in** und **unmittelbar unter** der Schale ihren Sitz haben, während der innere Mehlkern frei von denselben ist und daher ohne Bedenken als Zusatz zum besten Getreidemehle benutzt werden könne.

Verf. weist nun darauf hin, dass er in seiner früher veröffentlichten Saponinstudie (Chemiker-Ztg. XVI. 1892. p. 1295. p. 1317), dasselbe — mit einer einzigen Ausnahme, gefunden habe.

Unter der Schale liegt der Embryo, der nach dem Verf. der einzige Sitz der Saponinsubstanz ist; im Mehlkerne lässt sich diese nicht nachweisen. Die Angabe, dass sie aber auch **in** der Schale der Kornradesubstanz enthalten sei, konnte jedoch Verf. nach einer neuerlichen Untersuchung nicht bestätigen. Weder die Rosoll'sche noch die modificirte Lafon'sche Probe ergaben ein positives Resultat. Die grossen aufgewulsteten, mit Zapfeln und Höckern versehenen Hartzellen der Samenschale setzen sich aus drei Membranschichten zusammen, deren Verhalten in den Reagentien beschrieben wird; auch die Inhaltsstoffe, sowie die Nährschicht unter den Hartzellen werden in Kürze besprochen. — Nebenbei wird noch bemerkt, dass die Hartzellenschicht keine Ligninincrustation besitzt. Das Resultat der Untersuchungen präcisirt Verf. dahin, dass weder im Mehlkern, noch in der Samenschale, sondern einzig und allein im Embryo der Kornradesamen Saponinsubstanzen sich nachweisen lassen. *)

Hanausek (Wien).

Pabst, Theodor, Zur chemischen Kenntniss der Früchte von *Capsicum annum*. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXX. 1892. Heft 2. p. 108—134.) — Auch Inaugural-Dissertation von Erlangen 1892.

*) In einer Zuschrift an die Chem. Ztg. theilt Herr Prof. Dr. Kobert mit, dass er gerade das Gegentheil behauptet hat von dem, was das oben citirte Referat enthält; ausserdem habe er schon früher als Hanausek den wahren Sitz der Saponinsubstanz im Kornradesamen nachgewiesen. Daraus ergibt sich, dass beide Autoren — unabhängig von einander — die gleichen Resultate gefunden haben.

Der alkaloidartige Körper, welcher bei der Untersuchung der Früchte von *Capsicum annuum* in Spuren auftritt, ist nicht als normaler Bestandtheil der Früchte zu betrachten, sondern ist ein Zersetzungsproduct, welches mehr oder weniger beim Lagern der Früchte oder auch während der Einwirkung der verschiedenen chemischen Agentien entsteht.

Der scharfschmeckende Saft, das sogenannte Capsicin, charakterisirt sich in seinem Verhalten gegen Alkalien, alkalische Erden und gegen Salze anderer Metalle als eine amorphe Säure (Harzsäure), welche mit einem rothen Farbstoffe innig gemischt ist. Wengleich eine Beseitigung dieses Farbstoffes weder durch Thierkohle, noch durch andere Hilfsmittel erreicht werden konnte, so muss doch vorerst unentschieden bleiben, ob die Molecüle der Säure in einem chemischen Zusammenhange mit demselben stehen, oder ob die rothe Farbe nur einer gelegentlichen Beimengung des in grosser Menge in den Früchten vorhandenen Farbstoffes zuzuschreiben ist.

Die Frucht enthält mit dem scharfen Stoffe innig gemengt freie Fettsäuren, die als Oelsäure, Stearinsäure und Palatinsäure charakterisirt wurden.

Obschon der rothe Farbstoff mit der als Carotin bezeichneten Verbindung nicht vollständig identificirt werden konnte, so sprach doch das Resultat, welches bei der Verseifung derselben erzielt wurde, dafür, dass die Farbstoffe der Blüten und Früchte als Cholesterinester der Fettsäuren anzusprechen sind.

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

Böhmer, M., Haselhoff, E. und König, J., Ueber die Schädlichkeit von Sodastaub und Ammoniakgas auf die Vegetation. („Thiel's Landwirthschaftliche Jahrbücher“⁴. Bd. XXI. Heft 3 u. 4. p. 407—425.)

Bei der Darstellung von calcinirter Soda entsteht Sodastaub, welcher in Folge der nothwendigen heftigen Durchlüftung der Arbeitsräume in das Freie gelangt. Ebenso wird bei der Fabrikation von Holzcellulose, wenn man die benutzte Lauge, behufs theilweiser Wiedergewinnung des Natrons, zur Trockne verdampft und den Rückstand glüht, durch die hierbei aufsteigenden Dämpfe Sodastaub mit fortgerissen. Schlägt sich nun solcher Staub auf Bäume und Pflanzen nieder, so führt er Beschädigungen mancherlei Art herbei. Auch kann bei der Sodafabrikation, wenn die Fabrik nach dem Ammoniak-Soda-Verfahren arbeitet, bei der Wiedergewinnung des Ammoniaks in Folge Undichtigkeit der Apparate Ammoniakgas in grösserer Menge entweichen. Ob und in welchem Grade auch dies für die Vegetation schädlich sei, war bisher noch nicht entschieden. Die Verff. haben nun, um für die Beurtheilung derartiger Beschädigungen eine sichere Grundlage zu gewinnen, über die Wirkung von Sodastaub und Ammoniak auf die Vegetation directe Versuche angestellt. Die Ergebnisse derselben sollen in Folgendem kurz mitgetheilt werden:

Um natürlichere Resultate zu erzielen, wurden bei den Versuchen die Verhältnisse der Soda-Verstäubung in der Natur im Grossen nachgeahmt. Von jeder Pflanzen- und Baumart wurden auf demselben Boden flach neben einander zwei Reihen gebildet; die eine Reihe wurde bestäubt, die andere nicht. Der Sodastaub wurde durch Schütteln von calcinirter Soda in leinenen Beutelchen erzeugt. Die Bestäubung erfolgte durchweg ein oder zwei Mal im Tage auf die entweder durch Regen oder Thau benetzten oder vorher besprengten Pflanzen. Durch Ausspannen dichter Leintücher auf dem Boden wurde die Bestäubung der Parzellen verhindert. Von Feldpflanzen gelangten als Versuchsobjecte zur Anwendung: Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Klee, Kartoffeln; von Bäumen (im jungen Zustand): Eichen, Kastanien, Rothanne, Kirschen und Pflaumen.

An äusseren Erscheinungen wurden durch die Bestäubung auf den Blättern der Getreidepflanzen rostartige Flecken und Ränder hervorgerufen, auf den Blättern von Klee, Kartoffeln und Laubbäumen schwarzbraune Flecken und Ränder und an den Tannennadeln gelbrothe Spitzen. Bei der Gerste traten später weisse Ränder an Stelle der gelben auf. Halme (auch Aehren) der Getreidearten nahmen eine goldgelbe Färbung an, wurden brüchig und knickten leicht um.

Von den Feldpflanzen sind Kartoffeln und Klee am empfindlichsten gegen Sodastaub, Weizen, Hafer und Roggen empfindlicher, als Gerste; von den Baumarten sind am empfindlichsten die Obstbäume, am widerstandsfähigsten die Rosskastanie. Die jungen Blätter der Bäume sind empfindlicher, als ältere. Bei dem Nadelholz (Weisstanne) machen sich zwar die schädlichen Wirkungen des Sodastaubes später bemerkbar, als bei den Laubhölzern; aber wenn die Nadeln einmal ergriffen sind, so sterben sie auch eher ab, als die stets sich erneuenden Blätter der letzteren.

Ferner wurden zur genaueren Feststellung des Einflusses des Sodastaubes die Pflanzen und Pflanzentheile einerseits gewogen, anderseits deren Asche chemisch untersucht. Hiernach hatten von den Getreidearten Weizen und Hafer durch den Sodastaub am meisten gelitten, obgleich die äusserlichen krankhaften Erscheinungen bei Roggen und Gerste die gleichen waren. Bei Kartoffeln ist der Ertrag an Knollen unter dem Einfluss des Sodastaubes fast auf Null heruntergegangen. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass stark wachsende Pflanzen den in Rede stehenden schädlichen Einwirkungen mehr widerstehen, als schwach entwickelte.

Was nun die Art der Wirkung des Sodastaubes anlangt, so besteht diese zunächst in einer Störung der Blattthätigkeit, welche mit dem Absterben des Blattes endigt. Selbstverständlich wird hierdurch die Entwicklung der ganzen Pflanze gehemmt, ja die letztere kann bei längerer Einwirkung sogar völlig absterben.

Ferner aber dringt, worauf schon die äusseren Verletzungen an den Blättern, die schwarzbraunen Flecken und Ränder etc. hindeuten, die Soda direct in die Blattsubstanz ein, wandert durch den ganzen Organismus bis zur Wurzel hin und bewirkt hier zu-

nächst eine Vermehrung des Natrongehaltes. Die eingedrungene Soda bleibt aber nicht als solche bestehen, sondern ruft anderweite Veränderungen in dem Verhältniss der Mineralstoffe zu einander hervor. Mit dem Gehalt an Natron in den bestäubten Pflanzentheilen nimmt auch der Gehalt an Säuren zu. Vorwiegend steigen Kieselsäure und Schwefelsäure mit dem Natrongehalt, vielfach nehmen auch Phosphorsäure und Chlor zu.

Was nun die Schädlichkeit des Ammoniakgases für die Pflanzen anlangt, so könnte es zunächst widersinnig erscheinen, von einer Schädlichkeit überhaupt zu reden. Denn das Ammoniakgas ist ja ein steter Bestandtheil der Luft, wird durch die Blätter aufgenommen und kann zur theilweisen Versorgung derselben mit Stickstoff dienen. Da jedoch die normal in der Luft vorkommenden Mengen Ammoniak äusserst gering sind und nur etwa einige Millionstel Gewichtstheile derselben betragen, ausserdem nach den Untersuchungen A. Mayer's schon eine allzu starke Einwirkung von kohlen saurem Ammon ein Absterben der betreffenden Pflanzentheile zur Folge hat, so war wohl anzunehmen, dass bei starkem Gehalt der Luft an Ammoniakgas eine schädliche Wirkung desselben zu beobachten sein würde. Denn wenn schon kohlen saures Ammon derartige Wirkungen hervorruft, so sind solche von freiem Ammoniakgas noch viel eher zu erwarten.

Durch die Versuche der Verff. ist nun festgestellt worden, von welcher Grenze an in der Luft enthaltenes Ammoniakgas schädliche Wirkungen auszuüben vermag.

Die Grenze liegt bei den verschiedenen Pflanzen und Bäumen verschieden. So schadeten 233 mg Ammoniak in 1 Cbm Luft bei einständiger Einwirkung einer jungen Eiche nicht, während 70—86 mg Ammon in demselben Quantum Luft während derselben Zeit auf Blättern von Kirschen- und Pflaumenbäumchen schon deutliche Krankheitserscheinungen hervorrufen. Obstbäume zeigen sich überhaupt wiederum im Allgemeinen mehr empfindlich, als Waldbäume. Bei einem Gehalt von 32—36 mg Ammoniak in 1 Cbm Luft bei einständiger Einwirkung konnte aber auch an Kirsch- und Pflaumenbäumen eine schädliche Wirkung äusserlich nicht mehr constatirt werden.

Aus Mangel an gesunden Pflanzen und wegen anderer Störungen gelang es den Verff. nicht, bei den Feldpflanzen die Versuche so weit zu fördern, dass die unterste Grenze der Schädlichkeit des Ammoniakgases festgestellt werden konnte. Bei Weizen rief ein Gehalt von 69 mg Ammoniak in 1 Cbm Luft bei einständiger Einwirkung schon deutliche Erkrankung an den Blättern hervor.

Die Verff. haben aus ihren Versuchen geschlossen, dass, „da die Luft, wie bemerkt, im normalen Zustand bis zu 5,6 mg Ammoniak pro 100 Cbm oder 0,056 mg pro 1 Cbm enthält, eine ammoniakhaltige Luft, deren Gehalt an Ammoniak den der gewöhnlichen Luft um ca. das 1000 fache übersteigt, schädlich für Bäume und Pflanzen wirkt“.

Die Art und Weise der Wirkung des Ammoniaks auf die Pflanzenorgane, besonders die Blätter, ist zweifellos der Soda ähnlich.

Das eingedrungene Ammoniak neutralisirt zunächst die Säuren des Zellsaftes und ertheilt diesem, der im normalen Zustand durchweg sauer oder neutral oder höchstens schwach alkalisch reagirt, eine mehr oder weniger starke alkalische Beschaffenheit. Diese letztere bewirkt dann weiter eine Störung, d. h. Aufhebung der Protoplasma-Bewegung.

Ferner deuten auch die Farbenveränderungen, die auf den Blättern in Folge Einwirkung des Ammoniaks hervorgerufen werden, auf eine Umwandlung bezw. Zerstörung des Chlorophylls hin. Es muss also bei hinreichend starker und langer Einwirkung des Ammoniaks, ebenso wie der Einwirkung des Sodastaubes die Assimilation und Lebensthätigkeit der Blätter beeinträchtigt und zuletzt der ganze Pflanzen-Organismus zum Absterben gebracht werden.

Eberdt (Berlin).

Koch, Alfred, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungsorganismen. Jahrgang II. 1891. 8°. VIII, 271 p. Braunschweig (H. Bruhn) 1892. Preis geh. M. 8.60.

Immer dringender macht sich das Bedürfniss geltend, an unseren technischen Hochschulen für den bisher recht stiefmütterlich behandelten Unterricht in der Gährungsphysiologie besser, zeitgemässer zu sorgen. Weder der Lehrer der Botanik, noch derjenige der technischen Chemie kann sich mit diesem Specialfäche so eingehend befassen, als es im Interesse eines erfolgreichen Unterrichtes erforderlich ist, denn beide haben stets das Gesamtgebiet der von ihnen vertretenen Disciplinen im Auge zu behalten. Die Lehre von den zymogenen Mikroorganismen ist aber heute bereits so bedeutend entwickelt, dass die Schaffung einer eigenen Docentur hiefür einfach als eine Nothwendigkeit bezeichnet werden muss.

Die Berechtigung und die Dringlichkeit dieses Wunsches wird am besten begründet durch den Hinweis auf obgenannten Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungsorganismen, dessen zweiter Jahrgang (pro 1891) vorliegt.

Das Lob und die Anerkennung, welche der erste Band dieses verdienstlichen Werkes gefunden hat*), kann man erfreulicherweise auch dem zweiten zollen. Bei der Ausarbeitung desselben wurden im Wesentlichen dieselben Grenzen eingehalten, wie bei der seines Vorgängers.

Wenn nun trotzdem der Umfang des Berichtes um ca. 5 Bogen (von VI u. 191 auf VIII u. 271 Seiten) zugenommen hat, so entspricht diese Vergrösserung der Steigerung der Zahl der besprochenen Arbeiten (von 251 auf 368) — ein erfreuliches Zeugnis von dem stetig wachsenden Interesse, das dem an wissenschaftlichen Ergebnissen wie an praktischen Erfolgen gleich reichen Studium der Gährungsorganismen zugewendet wird.

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. L. 1892. No. 6. p. 185.

D. Ref.

Die Eintheilung des Stoffes ist die folgende:

I. Lehrbücher, zusammenfassende Darstellungen etc. (7 pp.). — II. Arbeitsverfahren, Apparate etc.: Verschiedenes (9 pp.); Bakterienfilter (5 pp.); Nährsubstrate (4 pp.); Sterilisirapparate (1 p.); Thermoregulatoren (3 pp.). — III. Morphologie der Bakterien und Hefen (17 pp.). — IV. Allgemeine Physiologie der Bakterien und Hefen: Verbreitung und Vertheilung der Bakterien (5 pp.); Physikalische Physiologie (12 pp.); Chemische Physiologie (18 pp.); Mittel zur Hemmung der Entwicklung von Bakterien und Hefen (14 pp.); Bildung von Varietäten (7 pp.). — V. Gährungen im Besonderen und zwar a) Alkoholgährung: Specielle Physiologie der alkoholbildenden Hefen (16 pp.); Milchsäure vergärende Hefen (3 pp.); Benutzung der Hefen als Reagentien (4 pp.); Hefereinzucht, Verunreinigung des Bieres durch andere Organismen (12 pp.); Anwendung von Fluorwasserstoff, schwefligsauren Salzen etc. in der Spiritusfabrikation (16 pp.); b) Milchsäuregährung, Käsegährungen und andere Gährungen in Milch: Milchsäuregährung (5 pp.); Bakterien in Milch und Butter (8 pp.); Milchsterilisation (8 pp.); Käsegährungen (2 pp.); c) Wurzelknöllchen der Leguminosen, Nitrification (11 bez. 9 pp.); d) Verschiedene Gährungen: Schleimbildende Bakterien (2 pp.); Bakterien in der Zuckerfabrikation (2 pp.); Verschiedenes (19 pp.). — VI. Fermente: Allgemeines (2 pp.); Diastase und Glucose (3 pp.); Pepsin und Trypsin (5 pp.); Labferment (2 pp.); Harnstoff-Ferment (2 pp.). — VII. Leuchtende Bakterien (1 p.). — Autoren-Register. — Sach-Register.

Die sorgfältige äussere Ausstattung des Buches ist dessen gediegenem Inhalte würdig. Dasselbe sei den Fachgenossen bestens empfohlen, insbesondere aber den Lehrern der Botanik (wie auch der chemischen Technologie) an höheren Schulen chemisch-technischer Richtung.

Lafar (Hohenheim b. Stuttgart).

Zoehl, A., Die Farbe der Braugerste. (Oesterreichische Zeitschrift für Bierbrauerei und Malzfabrikation. 1892. No. 23 u. 25.)

— — Braunspitzige Gerste. (Allgemeine Brauer- u. Hopfen-Zeitung. 1892. No. 106.)

Derzeit gehen die Anschauungen der Praktiker über den Werth, welchen man der Farbe der Gerste bei der Beurtheilung von deren Tauglichkeit für Brauzwecke beilegen soll, noch sehr auseinander. Die Mehrzahl der Brauer bevorzugt eine hellgelbe Farbe. Hingegen wurde von anderer Seite, besonders in der letzten Zeit, die Ansicht aufgestellt, es sei der Farbenton kein verlässliches Kennzeichen, um gesunde Gerste von kranker zu unterscheiden. Verf. hat sich mit dem Studium dieser Frage beschäftigt.

Im reifen Gerstenkorne sind hauptsächlich die Zellwände der Spelzenepidermis Träger des gelben Farbstoffes. Verf. fand nun,

dass durch Einwirkung von auch nur geringen Mengen von Ammoniak auf die benetzten Gerstenkörner die ursprünglich helle Farbe derselben in eine dunkelgelbe verwandelt wurde. Unter ähnlichen Bedingungen befindet sich auch die Gerste auf dem Felde dann, wenn während des Ausreifens hoher Feuchtigkeitsgehalt der Luft und niedrige Temperatur herrschen. Hingegen wird man bei günstiger Erntewitterung, welche das rasche Austrocknen der Gerste befördert, eine hellfarbige Frucht erhalten.

Auf eine andere Ursache ist das Grauwerden der Gerste zurückzuführen, nämlich auf die Gegenwart von Pilzen, welche sich schon frühzeitig auf dem Gerstenkorne ansiedeln, am häufigsten auf dem behaarten Scheitel und in der Furche, an der Basalborste. Der Hauptsache nach sind es saprophytische Pilze, am häufigsten von der Gattung *Sporidesmium* Lk., dann *Cladosporium* Lk., *Helminthosporium* Lk. und *Dematium* Lk. (Die Angabe des Orig., dass *Dematium pupullans* de Bary eine besondere Entwicklungsform von *Cladosporium herbarum* Lk. sei, ist wohl nur ein Druckfehler. D. Ref.) Herrscht nun während der Reifezeit der Gerste regnerische Witterung, dann entwickeln die rasch aussprossenden Keime Mycelien, welche die Oberfläche der Spelzen, zumeist am Scheitelende des Kornes und in der Furche, überziehen, dann aber auch das Gewebe, insbesondere das Parenchym durchdringen und dadurch Zersetzungen hervorrufen, welche letztere dann mithelfen, die durch die missfarbigen (grauen, olive bis braunen) Mycelien verursachte graue Färbung des Kornes noch weiter zu verschlechtern. Somit besitzen die Bedenken, welche gegen „beregnete“ Gerste gehegt werden, ihre Berechtigung.

Endlich ist dann jenes Uebels zu gedenken, das man als Braunspitzigkeit der Gerste bezeichnet und das hervorgerufen wird durch die Einlagerung einer braunen Substanz in die das Keimende des Gerstenkornes einhüllenden Gewebszellen. In chemischer Hinsicht erweist sich dieselbe gegenüber Lösungsmitteln, oxydirende Säuren ausgenommen, als sehr beständig und scheint in physiologischer Hinsicht dem Wundgummi äquivalent zu sein. Am reichlichsten findet sich diese Substanz in nächster Umgebung der Gefässbündel, besonders in der Ahrchenspinde und dem Spelzenparenchym. Die gebräunten Gewebe zeigen sich von Pilzhyphen durchsetzt, welche die Ursache der Abscheidung jener braunen Massen zu sein scheinen. (Ref. erachtet jedoch des Verfassers Begründung nicht ausreichend genug, um dessen Annahme zustimmen zu können, dass dieser Pilz *Cladosporium herbarum* Lk. sei.)

Keimungsversuche ergaben, dass die Keimungsenergie braunspitziger Gerste geringer ist, als die der normalen Frucht. Bei der Keimung auf Filtrirpapier fielen die braunspitzigen Körner, im Gegensatz zu den normalen, sehr bald der Verschimmelung anheim. Auf den Tennen der Mälzereien befindet sich nun die keimende Gerste in einer ähnlichen Lage wie bei obiger Versuchs-

anordnung, dort wird daher auf braunspitzigem Material sich ebenfalls Schimmelbildung einstellen. Es erfährt damit die in den Kreisen der Praktiker allgemein vertretene Anschauung ihre Begründung, dass durch einen Gehalt an braunspitzigen Körnern der Werth einer Gerste für Brauzwecke wesentlich herabgedrückt wird.

Lafar (Hohenheim bei Stuttgart).

Neue Litteratur.*)

Lexika :

Majewski, Erazm, Dictionnaire des noms polonais zoologiques et botaniques contenant les noms vulgaires et littéraires polonais, donnés aux animaux et aux plantes, depuis le XV siècle jusqu'à nos jours. Vol. II. Dictionnaire latin-polonais augmenté par la nomenclature des plusieurs langues slaves. Livraison VI. *Ceratodus Forsteri-Colaspidema*. gr. 8°. p. 185—224. Warschau (T. Paprocki) 1892.

Algen.

Castracane, Fr., Per lo studio biologico delle Diatomee: nota. (Estratto dalla Nuova Notarisia. Serie III. 1892.) 8°. 8 pp. Padova (tip. del Seminario) 1892.

Pilze :

Studer, B., Leuba's Pilztafeln beschrieben und erläutert. 8°. 56 pp. Bern (Schmid, Francke & Co.) 1892. 1.—

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie :

Borggreve, Das sogenannte „Lieben“ der Pflanzen. (Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. XLV. 1892.)

—, Der sogenannte „Wurzeldruck“ als hebende Kraft für den aufsteigenden Baumsaft. (l. c.)

Campbell, H. J., Text-book of elementary biology. 8°. 286 pp. with 136 illustrations. (Introductory Science Text-Books.) London (Sonnenschein) 1892.

Haeckel, E., The history of creation; or, the development of the earth and its inhabitants by natural causes. The translation revised by **E. Ray Lankester**. 4. edit. Vol. I. II. 8°. 920 pp. London (Paul) 1892. 32 sh.

Kirchner, Franz, Arbeitseintheilung, Anpassung und Kampf ums Dasein im Pflanzenleben. (Programm des Realgymnasiums Krefeld. 1892.) 4°. 36 pp. Krefeld 1892.

Kossowitsch, P., Durch welche Organe nehmen die Leguminosen den freien Stickstoff auf? Mit 2 Tafeln. [Fortsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 45, 46. p. 729—738, 745—756.)

*) Der ergebeust 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,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 329-346](#)