

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des *Präsidenten*:

Dr. D. H. Scott.

des *Vice-Präsidenten*:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des *Secretärs*:

Dr. J. P. Lotsy.

und der *Redactions-Commissions-Mitglieder*:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton,

Prof. Dr. C. Wehmer und Mag. C. Christensen.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35.	Abonnement für das halbe Jahr 25 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1919.
---------	---	-------

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an:
Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Pregl, F., Die quantitative organische Microanalyse. (Berlin, J. Springer. 189 pp. 8^o. 38 Textf. 1917.)

Verf. gibt hier eine ausführliche Darstellung der von ihm ausgearbeiteten Methoden zur Analyse organischer Substanzen unter Verbrauch kleinster Mengen von Material, so genügen zur Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs 7—13 mg Substanz, des Stickstoffs 4—8 mg, des Schwefels 4—8 mg und weniger an Substanz. Weiter werden die Bestimmung von Phosphor, von Metallen in Salzen, von Carboxyl-, Methoxyl- und Aethoxyl-Gruppen, Methyl-Gruppen am Stickstoff, endlich die Kupfer-Bestimmung durch Micro-Electroanalyse und die des Molekulargewichts beschrieben. Besondere Abschnitte behandeln Reinigung kleinster Substanzmengen und die Berechnung der ausgeführten Microanalysen. Alle Operationen sind eingehend geschildert, die notwendigen Apparate durch Zeichnungen erläutert. Wehmer (Hannover).

Meyer, F. J., Bau und Ontogenie der Wasserleitungsbahnen und der an diese angeschlossenen Siebteile in den vegetativen Achsen der Pteridophyten, Gymnospermen und Angiospermen. (Progr. rei bot. V. p. 521—588. 1917.)

In der vorliegenden Arbeit hat Verf. unsere Kenntnisse über den Bau der Leitungsbahnen der Achsen nach rein morphologisch-anatomischen Gesichtspunkten zusammengefasst, um so einerseits eine sichere Grundlage für physiologische Versuche und Hypothesen als auch andererseits für die phylogenetischen und systemati-

schen Spekulationen zu schaffen. Im allgemeinen ist das ganze Leitbündel betrachtet, in den Vordergrund sind aber die den Verlauf der Leitbündel bestimmenden Tracheen gestellt worden. Die Siebröhren sind nur dann berücksichtigt, wenn sie den Wasserleitungsbahnen folgen, im andern Falle ausser acht gelassen.

Die Arbeit wird charakterisiert durch grosse Uebersichtlichkeit in der Anordnung des Stoffes und der leichten Auffindbarkeit der zu den einzelnen Typen gehörigen Beispiele aus der Literatur. Die grossen systematischen Klassen werden getrennt behandelt; bei den Pteridophyten ist zuerst der definitive Bau und darauf die Ontogenie beschrieben worden, bei den Gymnospermen und Angiospermen umgekehrt, also hier zunächst das Keimpflanzenstadium, dann der primäre Bau und schliesslich die sekundäre Erweiterung der Leitungsbahnen. Reichhaltige und zweifellos vollständige Literaturverzeichnisse sind den einzelnen Abschnitten beigegeben.

Zum Schluss hat Verf. selbst eine kurze Uebersicht über das Vorkommen der von ihm aufgestellten Typen der Vermehrung der Leitelemente in den einzelnen Klassen geboten. Hiernach ist die einfachste Art sekundären Zuwachses im Leitungssystem wohl die, welche vermittels der Meristeme der Leitbündel geschieht; sie findet sich bei den Isoetales, einigen Cycadeen und Dikotyledonen. Bei den Isoetales ist es das Meristem eines einzelnen konzentrischen Leitbündels, bei den Cycadeen und Dikotyledonen die Meristeme der kollateralen Leitbündel des Rohrbündels, welche die sekundären Elemente bilden, ohne dabei aber den Charakter ihrer Leitbündel zu verändern. Dieses sekundäre Leitbündel-Dickenwachstum kann im Bündelrohr der Cycadeen und Dikotyledonen nur wenig ausgiebig sein, da das zwischen den Leitbündeln liegende Parenchym nicht mitwächst.

In dieser Beziehung günstiger ist die Vergrösserung der Leitbündel des Bündelrohrs vermittels eines geschlossenen Kambiums, welches bei manchen Dikotyledonen, so z. B. bei *Aristolochia*, und wahrscheinlich auch bei den Gnetaceen vorkommt. Die interfaszikularen Teile des Kambiums bilden hier dauernd neues Parenchym, so dass die Weiterentwicklung der Parenchymplatten zwischen den Leitbündeln mit der Grössenzunahme der Leitbündel Schritt hält und dauernde Vermehrung der Leitelemente möglich ist. Auch in diesem Falle bleibt der Charakter der Leitbündel erhalten.

Als dritter Typus sekundärer Vermehrung der Leitelemente schliesst sich hier dasjenige Kambium-Dickenwachstum an, welches das primäre Bündelrohr in ein Rohrbündel verwandelt; es ist bekannt für die Stämme der Koniferen- und Dikotylenbäume.

Diesen drei Arten der sekundären Vermehrung der Leitungsbahnen ist gemeinsam, dass die Vermehrung der Elemente in enger Anlehnung an das primäre Leitungssystem geschieht; demgegenüber sind die übrigen dadurch charakterisiert, dass die neugebildeten Leitungsbahnen mehr oder weniger selbständig verlaufen, vor allen in den Internodien meist in keiner Beziehung zu dem primären Systeme stehen.

Zunächst ist hier die Anlage sekundärer Zwischenleitbündel im Bündelrohr von Gnetaceen, Koniferen und Dikotyledonen zu nennen. Diese Bildung von sekundären Zwischenleitbündeln ist meist eine Vorstufe zur Umgestaltung des Bündelrohres zum Rohrbündel; die Zwischenleitbündel nehmen daher eine ganz bestimmte Lage zu den Leitbündeln des Bündelrohres ein.

Derartige Lagebeziehungen fallen dagegen fort bei den übrigen

akzessorischen Leitbündeln, welche bei den Cycadeen kollateral ausserhalb des Bündelrohres, bei den Dikotyledonen meist konzentrisch innerhalb des Bündelrohres aus kleinen Folgermeristemen gebildet werden.

Während es sich bei den Zwischenleitbündeln und den akzessorischen Leitbündeln nur um relativ geringfügigen Zuwachs handelt, wird schliesslich in einigen seltenen Fällen durch unabhängig von den primären Leitbündeln angelegte anormale Kambien grössere Vermehrung der Leitelemente erzielt. Dabei können die anormalen Kambien entweder Rohrbündel bilden (nur bei Dikotyledonen bekannt) oder ein Bündelrohr (nur bei Cycadeen und Gnetaceen bekannt) oder eine primäre Bündelgruppe vergrössern durch Hinzufügung weiterer isolierter, unregelmässig angeordneter Leitbündel (Monokotylenbäume). In den beiden ersten Fällen wird der Charakter des Leitungssystems verändert, im dritten bleibt er erhalten.

Die Vermehrung der Leitelemente durch die Tätigkeit von Meristemen führt zu einem Dickenwachstume der Achsen, ausser in den Fällen, wo nur akzessorische oder Zwischenleitbündel sekundär entstehen; sekundäre Verdickung von Achsen kann andererseits aber auch ohne Neubildung von Elementen geschehen, so bei der Palme *Euterpe*, für welche Kränzlin nachträgliches Dickenwachstum des Stammes beschreibt, das nur auf radialer Streckung der primären Zellen beruht.

Wenn auch meist eine Uebereinstimmung in der Leitungsbahnanatomie bei verwandten Pflanzen besteht, so ist diese sicherlich das Produkt der leichten Reaktion der Pflanzen auf äussere Einflüsse, wie die Arbeiten von Wigglesworth, Plaut, Simon, Neef und Grabert beweisen. H. Klenke (Oldenburg i. Gr.).

Klebs, G., Ueber die Blütenbildung von *Sempervivum*. (Stahlfestschrift. p. 128—151. Jena, Fischer, 1918.)

Die *Sempervivum*-Arten sind die einzigen Beispiele, bei denen der Vorgang der Infloreszenzbildung in drei deutlich zu trennenden Phasen verläuft: Der Entstehung des blühreifen Zustandes, der Bildung der Blütenanlagen, der Entwicklung der blühenden Infloreszenz. Dann eignet sich *Sempervivum* besonders zu Versuchen über die Faktoren, die zur Bildung dieser Phasen nötig sind. Hier wird in der Hauptsache der Einfluss des Lichtes studiert; folgende Resultate seien herausgegriffen. Die Entstehung der Blütenanlagen erfordert bei Dauerbelichtung eine geringere Intensität als die Ausbildung der Infloreszenzen. Es ist nicht gleich, ob eine starke Belichtung kurz oder eine schwache lang angewendet wird. Eine 12 stündige Belichtung im Dezember oder Januar, oder eine 10 stündige selbst im April reicht nicht zur Blütenbildung aus. Die Unterbrechung durch die Dunkelheit übt einen hemmenden Einfluss aus, der bei 12 stündiger Belichtung nach einigen Wochen den blühreifen Zustand wieder zerstört, bei mittlerer oder höherer Temperatur, bei niedriger bleibt er erhalten. Blühreife Rosetten kommen im roten Licht zur Blüte, im blauen dagegen nicht während der Wintermonate, von Mai an können sie auch im blauen Licht zur Blüte kommen. Die stärker brechbaren ultravioletten Strahlen üben eine hemmende, schliesslich schädliche Wirkung aus auf blühreife Rosetten. Der blühreife Zustand ist demnach das Produkt intensiver C-Assimilation bei lebhafter-Transpiration und relativer Einschränk-

kung der Nährsalzaufnahme. Nicht die absolute Stärke des Lichtes oder der Temperatur entscheidet, sondern das quantitative Verhältnis der Assimilation zur Temperaturwirkung, die sich besonders in der Steigerung der Dissimilation äussert. Die Entstehung der eben mikroskopisch nachweisbaren Blütenanlagen ist unter den bis jetzt benutzten Bedingungen notwendig an das Licht gebunden. Das Licht wirkt durch die Quantität seiner Energie. Auch zur Entwicklung der Inflorescenz ist Licht nötig, wenn aber einmal die mikroskopisch nachweisbaren Anlagen vorhanden sind, so kann eine wenn auch reduzierte Entwicklung im Dunkeln erfolgen, besonders bei niedrigen Temperaturen. G. v. Ubisch (Berlin).

Laven, L., Peloriebildung bei *Digitalis purpurea*. (Natur. IX. 17/18. p. 145—147. 4 Textfig. 1917/18.)

Auf einer Lichtung der Nordvogesen fand Verf. ein sehr schönes Exemplar einer Pelorie bei weissblühender *Digitalis purpurea*, die er eingehend beschreibt. Die oberen Blüten der Inflorescenz waren noch klein und geschlossen, am Gipfel dieser aber entfaltete sich eine grosse rosenartige Blüte, fast strahlig gebaut, in 16 ungleiche Lappen geteilt; der Kelch bestand aus 16 nicht verwachsenen Blättchen, von denen einige wohl Hochblätter sind, da sie 3 verkümmerte Blütchen trugen. Im Innern gab es 16 gleichmässig verteilte Staubgefässe mit 4 Staminodien. In der Mitte ragte ein kleines gestieltes Büschel grüner Blättchen hervor, das von 4 derben flaschenartigen rötlichen Gebilden (Reste der Fruchtknoten-anlage) umgeben war. Die Achse der Inflorescenz war also hindurch gewachsen, hatte die Karpelle auseinander gesprengt. Vrolik glaubt, dass die aus monströsen Gipfelblüten entsprossenen neuen Stengelteile stets auch wieder monströse Blüten hervorbringen. Matouschek (Wien).

Meyer, A., Die biologische Bedeutung der Nukleolen. (Zoolog. Anz. XLIX. p. 309—314. 1918.)

Tierische und pflanzliche Nukleolen sind morphologisch und biologisch gleichwertige Gebilde. Sie sind rein ergastische Anteile (eine Ant ist ein nur mikroskopisch sichtbares Massenteilchen), die im Zellkern völlig neu gebildet und vollständig gelöst werden. Sie bestehen aus Eiweissstoffen, welchen unter den makrochemisch bekannten Eiweissstoffen die Nukleoproteide am meisten gleichen. Die Nukleolen liegen in den Kernen genau so als isolierte Fremdkörper wie die Stärkekörner in den Trophoplasten.

Das Kernkörpereweiss ist nicht allein für den Kernteilungsprozess bestimmt, sondern es hat eine allgemeinere Bedeutung. Die Nukleolen werden nämlich in ähnlicher Weise gelöst und verbraucht wie Eiweisskristalle der Kerne, der Trophoplasten und des Zytoplasmas oder wie die Stärkekörner der Trophoplasten. Auch bei der Entleerung der Reservestoffbehälter werden die dort befindlichen Nukleolen genau so gelöst wie andere Reservestoffanteile. Die Lösungsprodukte der Kernkörper absterbender Gewebe wandern wahrscheinlich nach den lebenden Geweben aus.

Die Nukleolen sind jedoch für das Leben der Kerne nicht unbedingt nötig; es gibt nämlich Kerne ohne Nukleolen (z. B. alle Spermatozoiden); in solchen Fällen können Eiweisskristalle anstelle der Nukleolen vorkommen (z. B. bei *Galtonia*). Das Kernkörper-

eiweiss scheint dem ganzen Protoplasten beim Wachstumsprozess zur Verfügung zu stehen. Das Kernkörper-eiweiss ist auch für die ausgewachsene arbeitende Zelle wichtig; es findet sich stets in den Ganglienzellen der Tiere.

F. J. Meyer.

Klebahn, H., Impfversuche mit Pfropfbastarden. (Stahlfestschrift. p. 418—430. Fischer, Jena. 1918.)

Verf. beschäftigt sich mit der Frage, ob und wie weit Periklimachimären gegen Parasiten des einen oder anderen Symbionten immun sind.

Als Versuchsobjekte dienten die Winkler'schen *Solanum*-chimären, von Schädlingen wurden *Septoria lycopersici* und *Cladosporium fulvum* untersucht, die beide nur Tomate aber nicht *Solanum nigrum* befallen.

Die Resultate waren folgende: Wenn die Epidermis allein dem Nachtschatten angehörte, war sie kein Schutz gegen Befall, wohl aber wenn noch eine weitere Schicht von derselben Pflanze gebildet wurde: Dies Resultat ist leicht zu verstehen, da der Pilz im ersten Falle durch die Spaltöffnungen leicht in das *Lycopersicum*-Schwammparenchym eindringen kann.

Mit *Cladosporium fulvum* konnten vorläufig keine eindeutigen Resultate erzielt werden. Diese Versuche entsprechen denen von Ed. Fischer und G. Sahli an *Crataegomespilus Asnieresii* und *Dardari* bei Infektion durch *Gymnosporangium clavariaeforme* und *G. confusum*.

G. v. Ubisch (Berlin).

Küster, E., Die Verteilung des Anthocyans bei *Coleus*-spielarten. (Flora. CX. p. 1—33. 27 Textfig. 1917.)

Untersuchungsobjekt: *Coleus hybridus*. Zwei Typen lassen sich unterscheiden: 1. Typus: Sektoriale und marmorierte Buntblättrigkeit. Auf dem grünen Blattgrunde sieht man \pm breite rote Sektoren, die auch grösser als eine Spreitenhälfte sein können. Sehr oft fällt die Grenze der verschiedenfarbigen Felder mit der Mittelrippe zusammen. Bei Sektoren, die kleiner sind als eine halbe Spreite, liegt die Spitze der roten Felder an der Spreitenbasis oder an einem höheren Punkt der Mittelrippe. Durch inaequale Zellteilungen entstehen verschiedenartig veranlagte Mutterzellen, von welchen sich verschieden gefärbte oder verschieden gezeichnete Gewebeareale herleiten. Sind benachbarte Organe eines bunten Individuums durch gleichartige Eigenschaften ausgezeichnet, so lässt sich annehmen, dass sie sich aus den Abkömmlingen eines der beiden ungleichartigen Produkte einer inäqualen Zellteilung aufbauen. Tritt diese schon am Vegetationspunkt auf, so kann die Deszendenz, deren Bildung der kritischen Teilung folgt, sehr grosse Anteile des Sprosses ausmachen und zu einer sektorenartigen Gliederung ansehnlich grosser Sprosstücke führen. Rückt der Zeitpunkt der inaequalen Teilung näher an den Augenblick heran, an dem die durch Zellteilung gekennzeichnete Phase der Entwicklung des betreffenden Organes ihr Ende findet, so können nur kleinere aus übereinstimmend veranlagten Zellen aufgebaute Komplexe entstehen. Zur Erklärung der für die *Coleus*-Pflanzen angenommenen inäqualen Teilungen vermag die Theorie der Chromatophorensonderung nichts beizutragen, da die Verhältnisse hier erheblich komplizierter liegen als es Baur für die panaschierten Pflanzen zu erklären versucht hat. Folgende Punkte werden bei der Bewertung

der für die bunten *Coleus*-Spielarten vom Verf. angenommenen inaequalen Teilungen und Qualitätentrennung von grösster Bedeutung sein:

1. Die Deszendenz inaequaler Teilungsprodukte unterscheidet sich bei *Coleus* manchmal dadurch, dass lediglich quantitative Differenzen benachbarte Zellenkomplexe unterscheidbar machen. Dies trifft vermutlich für die Fälle zu, in denen dunkelrotgefärbte Areale scharf umgrenzt neben hellrotgefärbten liegen.

2. Die betreffenden Blätter der *Coleus*-Pflanzen setzen sich nicht, wie die der panaschierten Pflanzen, aus Arealen zweierlei Art zusammen, sondern es begegnen uns bei vielen Varietäten mehr als zweierlei Anteile (farblose, hell-, dunkelrot), ferner solche, die ansehnlich grosse, einheitlich gefärbte Areale darstellen, und andere, deren Zellen bis in die letzten Phasen ihrer Entwicklung noch inaequale Teilungen erfahren und daher gesprenkeltes Aussehen haben; schliesslich solche, bei denen nur die an den Leitbündeln liegenden Gewebeanteile Anthocyan entwickeln.

3. Auf roten Sektoren können anthocyanfreie Areale erscheinen.

2. Typus: Zeichnung mit kreisrunden Anthocyanflecken. Viel seltener. Auf die Verteilung des Farbstoffes hier haben auch tropische Korrelationen ihren Einfluss. Die Umrisse des Anthocyanareals sind beim 2. Typus unscharf. Sektorenverteilung fehlt hier ganz. Eine Keimwirkung im Sinne der physikalischen Chemie liegt da zugrunde. Lässt man auf einer Glasplatte eine Schicht Salzlösung langsam eintrocknen, so sehen wir auf der Platte Kriställchen ausfallen. Diese wirken als „Keime“, indem sie scheinbar die noch in Lösung befindlichen Anteile der kristallisierbaren Substanz anziehen und durch ihre Anlagerung sich vergrössern. Offenbar sind an den Flächen bereits vorhandener Kristalle die Bedingungen für den Uebergang in die feste Phase günstiger als an anderen Stellen. Keimwirkungen vergleichbarer Art spielen bei vielen Selbstdifferenzierungsvorgängen der Pflanzen offenbar eine bedeutungsvolle Rolle. Namentlich von den an Perigon und Corolle vieler Pflanzen sichtbaren Zeichnungen nimmt Verf. an, dass sie auf Keimwirkungen zurückführbar sind. Solche gehen nicht nur von kristallinen Einheiten aus, sondern auch von kolloiden Produkten und anders gearteten Ausfällungen. Man kann sich vorstellen, dass an den Stellen, die später die Mittelpunkte der Anthocyankreisfelder werden, die Bildung eines vielleicht kolloiden Keimes einer nicht näher bekannten Substanz erfolgt, und rings um ihn aus dem in den benachbarten Zellen enthaltenen Material Moleküle oder Molekülgruppen der gleichen Verbindung sich anlagern. Diese hypothetische Substanz müsste zur Bildung des Anthocyans in direktem oder indirektem Zusammenhang stehen, d. h. zu seiner Bildung als Baumaterial oder als Katalysator erforderlich sein.

Matouschek (Wien).

Molisch, H., Das Chlorophyllkorn als Reduktionsorgan. (Sitzb. kais. Akad. Wissensch. Wien. Mathem.-naturw. Kl. Abt. 1. 1918.)

1. Die besondere Fähigkeit des Chlorophyllkorns, die Kohlensäure im Lichte zu reduzieren, liess von vornherein vermuten, dass dem Chlorophyllkorn reduzierende Eigenschaften auch gegenüber anderen Verbindungen zukommen dürften. Es lässt sich nun tatsächlich leicht der Beweis erbringen, dass dem so ist. Die lebenden

Chlorophyllkörner der meisten Pflanzen haben nämlich das Vermögen, Silbersalze z. B. salpetersaures Silber, in einer Einprozentigen Lösung geboten, im Finstere und im Lichte so energisch zu reduzieren, dass sie sich in Folge dessen rasch zunächst braun und dann schwarz färben.

Chlorophyllkörner, die sehr klein und nur blassgrün gefärbt sind, wie z. B. die vieler Epidermiszellen, können auf diese Weise nach der Silberabscheidung durch ihre lokale schwarze Färbung, scharf sichtbar gemacht werden.

2. Ein eigenartiges Verhalten zeigt der Chlorophyllkörper der *Spirogyra*. Der Rand des Chlorophyllbandes erscheint bekanntlich beiderseits mit zitronartigen Auszackungen versehen. Wenn man nun frische, gesunde *Spirogyra*fäden mit verdünnter Silbernitratlösung behandelt, so färben sich im Folge der Silberabscheidung schon nach wenigen Minuten die erwähnten Auszackungen bräunlich bis kohlschwarz, während der übrige Chlorophyllkörper einschliesslich der Pyrenoide und Stärkeherde zunächst oder überhaupt ungeschwärzt bleibt. Aehnlich verhalten sich andere Algen wie *Penium* und *Closterium*.

3. Die Erscheinung der Silberabscheidung ist eine weit verbreitete; unter den untersuchten Phanerogamen finden sich keine Ausnahmen, unter den Algen verhältnismässig viele.

4. Etiolinkörner und zeitlebens farblos bleibende Leukoplasten, wie sie in den Epidermen der *Commelineen* und *Orchideen* angetroffen werden, zeigen die Silberreduktion nicht, wohl aber können sie die Chromoplasten von Blüten und Früchten ausführen.

5. Nur das lebende Chlorophyllkorn zeigt die Silberabscheidung, das tote aber nicht. Es verhält sich daher das Stroma des Chlorophyllkörpers den Silbersalzen gegenüber wie das Protoplasma der Zelle gegen sehr verdünnte alkalische Silberlösungen nach den bekannten Untersuchungen von O. Loew und Th. Bokorny.

6. Der Körper, der im Chlorophyllkorn die Reduktion bedingt, muss daher ein äusserst labiler sein; mit dem Tode oder vielleicht auch knapp nach dem Eintritt des Todes des Chlorophyllkörpers hat sich auch der Reduktor schon so weit verändert, dass er Silbernitrat nicht mehr zu reduzieren vermag. Was für ein Körper kann es sein? Chlorophyllfarbstoff, Karotin und Xanthophyll ist es nicht. Verschiedene Erfahrungen und Erwägungen lenken die Aufmerksamkeit auf die durch ihre heftigen Atombewegungen ausgezeichneten Aldehydgruppen (O. Loew) und auf Wasserstoffsuperoxyd, aber, wenn auch die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass diese Körper die Reduktion im Chlorophyllkorn besorgen könnten, so ist es vorläufig leider nicht gelungen, einen endgültigen Beweis dafür zu erbringen. Molisch.

Neger, F., Keimungshemmende und keimungsfördernde Stoffwechselprodukte. (Naturwiss. Wochenschr. N. F. XVII. 10. p. 141—142. 1918.)

Eine der *Pestalozzia funerea* Desm. naheverwandte Art bildet auf dem künstlichen Nährboden viele Konidien, die schwarzen Sporenhäufchen werden vollkommen umhüllt von einer mit den Sporen gleichzeitig abgeschiedenen, schwach gelben Flüssigkeit. Solange letztere vorhanden ist, kommt es zu keiner Keimung der Sporen (im Kulturgefäss ist die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt).

Bringt man aber ein Klümpchen Sporen in steriles Wasser, so löst sich die Flüssigkeit und bald keimen die Sporen. Das Analoge fand Verf. bei dem Pilze *Scleropycnis abietina* Syd., in der Reinkultur auf dem natürlichen Substrat, Fichtenzweigen, gezogen. Oekologisch ist die geschilderte Keimungshemmung nicht bedeutungslos: Denn bei trockenem Wetter zerfließen die Sporenhäufchen nicht, das sonst entstehende Myzel träge nur ungünstige Wachstumsbedingungen. Bei feuchtem Wetter aber zerfließen die Sporenklümpchen leicht, die Sporen werden von dem keimungshemmenden Stoffe befreit und keimen. — Wie steht es mit Sporen, die durch trockene Luftströmungen verbreitet werden? Bei *Puccinia graminis* bilden nur die zu einem Klumpen zusammenhaftenden Sporen reichlich Promyzele (Basidien), während isolierte Sporen nur ganz vereinzelt zur Keimung gelangen. Die „Geselligkeitskeimung“ bemerkte Verf. auch bei *Bulgaria polymorpha* und bei Hymenomyzeten (z. B. *Agaricus campestris*). Da scheinen keimungsfördernde Stoffe im Spiele zu sein: In einem Klumpen von 10—20 Sporen gibt es einige, die eine starke Keimungsenergie besitzen, von diesen geht ein Stoff aus, der auf dem Wege der Diffusion zu den keimträgen Sporen gelangt und nun auch diese zur Keimung anreizt. Allgemeine Schlüsse zu ziehen wäre nur dann möglich, wenn viele Arten diesbezüglich näher untersucht wären.

Matouschek (Wien).

Günther, H., Das Mikroskop und seine Nebenapparate. (Handbuch der mikroskopischen Technik. 1. Bd. Stuttgart, Franckh. 1917. 94 pp. 80. 108 Abb. Preis 2,25 M.)

Der grosse Aufschwung der beschreibenden Naturwissenschaften ist aufs engste mit der Erfindung und Vervollkommung des Mikroskops verknüpft. Aber erst den letzten Jahrzehnten war es vorbehalten, dieses Instrument zu seiner jetzigen grossen Leistungsfähigkeit zu erheben. Es ist jetzt nicht nur dem reinen Wissenschaftler, sondern auch in einer Reihe praktischer Berufe zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel geworden. Aber nicht nur diese, auch der gebildete Laie bedient sich gern des Mikroskops. Er will die Wunderwesen des Wassertropfens, der Nahrungs- und Genussmittel, die Erreger der gefürchteten Infektionskrankheiten nicht nur in Abbildungen bewundern, er will sie aus eigener Anschauung kennen lernen, er will sich ihre Kenntnis praktisch erarbeiten. Zu einem nicht geringen Teile hat zu dieser Volkstümlichkeit des Mikroskops der „Mikrokosmos“, die unentbehrliche Zeitschrift aller mikroskopisch arbeitenden Laien, beigetragen. In dem vorliegenden, von der Redaktion des „Mikrokosmos“ herausgegebenen Hefte gibt Verf. in leicht verständlicher Weise seinen Lesern Auskunft über alle Teile des Mikroskops und seiner Handhabung. Er beginnt mit einem geschichtlichen Ueberblick, geht hier auf die Theorie der Linsen und der Entstehung des Bildes ein und hebt zugleich die wichtigsten Erfindungen hervor, die zu der jetzigen Vervollkommung des Mikroskops geführt haben. Im darauf folgenden Abschnitte werden alle Teile des Mikroskops an der Hand instruktiver Abbildungen ausführlich beschrieben und ihre Wirkungsweise klar erläutert. Dasselbe gilt von den folgenden Kapiteln, in denen „das Messen“, „das Zählen“ und „das Zeichnen mikroskopischer Objekte und die dazu nötigen Apparate“ behandelt werden.

Ein ausführliches Inhalts-, Sach- und Verfasserverzeichnis macht auch das Buch zum Nachschlagen geeignet.

H. Klenke (Oldenburg i. Gr.).

Mayer, A., Beiträge zur Diatomeenflora Bayerns. (Denkschr. kgl. Bayr. Bot. Ges. Regensburg. XIII. p. 1—151. 12 Taf. 1917.)

Der erste Teil der vorliegenden Arbeit bringt die Ergebnisse der Diatomeenaufsammlungen des Verf. vom Fichtelgebirge und angrenzender Gebiete in der nördlichen Oberpfalz und diejenigen vom Bayrischen Walde. Im Fichtelgebirge hat Verf. Ende Juli 1914 185 Arten mit ungefähr der gleichen Anzahl Varietäten und Formen gesammelt. Neu sind darunter für Bayern: *Frigillaria undata* W. Sm., *F. intermedia* Grun., *F. brevistriata* Grun., *F. acuta* Ehrbg., *F. construens* var. *venter* Grun., *Synedra rumpens* Kütz., *S. scotica* Grun., *Eunotia monodon* Ehr., *E. bicapitata* Grun., *E. paludosa* Grun., *E. Kocheliensis* O. Müll., *Achnanthes lanceolata* var. *dubia* Grun., *A. Hauckiana* Grun., *A. Hungarica* Grun., *Neidium hercynicum* n. sp., *Navicula mutica* Kütz. var. *Cohnii* (Hilse) V. H., *N. viridula* Kütz. var. *avenaceoides* n. var., *N. viridula* Kütz. var. *abbreviata* Grun., *N. cincta* Ehrbg. var. *Heusleri* (Grun.) V. H., *N. dicephala* Ehrbg. var. *elgiensis* Grun., *N. falaisiensis* Grun., *N. scutelloides* W. Sm., *N. perpusilla* Grun., *Pinnularia sublinearis* Grun., *P. appendiculata* var. *irrorata* Grun., *P. episcopalis* Grun., *P. lata* (Bréb.) W. Sm., *P. dactylus* Ehrbg., *P. distinguenda* Cleve, *P. gentilis* Donkin, *Gomphonema subtile* Ehrbg., *G. subtile* Ehrbg. var. *sagitta* (Schum.), *G. pinnularioides* n. sp., *G. lanceolatum* Ehrbg., *G. parvulum* Kütz. cum var., *Cymbella sinuata* Greg., *Nitzschia elongata* Grun., *N. commutata* Grun., *N. obtusa* Sm. var. *scalpelliformis* Grun., *N. frustulum* Grun. cum var., *N. amphibia* Grun. und *N. parvula* Sm. Aus der Zusammenstellung der Arten folgt schon jetzt, dass die Diatomeenflora des Fichtelgebirges mit derjenigen der Sudeten sehr grosse Aehnlichkeit hat. — Bei Wiesau hat Verf. auch die seltene *Amphiprora ornata* Bailey gefunden.

Im Gebiete des Bayrischen Waldes hat Verf. im Frühjahr und Sommer 1914 gesammelt und 85 Arten und eine grössere Zahl Varietäten und Formen gefunden. Darunter sind am wertvollsten *Surirella delicatissima* Lewis und *S. biseriata* var. *maxima* Grun.

Der zweite Teil bringt die im April, Juli und August 1915 gesammelten Diatomeen von Dillingen an der Donau. Es sind dies 137 Arten mit einer grossen Anzahl Varietäten und Formen. Darunter sind neu für die Donau *Synedra rumpens* Kütz., *S. ulna* Ehrbg. var. *splendens* V. H., *S. ulna* Ehrbg. var. *longissima* V. H., *Ceratoneis arcus* Ehrbg., *Achnanthes linearis* Grun., *A. minutissima* Kütz., *A. microcephala* Kütz., *A. exigua* Grun., *Cocconeis flexella* Cleve, *Diploneis ovalis* Cleve, *Navicula cincta* Kütz. var. *Heusleri* Cleve, *Pinnularia interrupta* Sm. var. *biceps* Cleve, *P. mesolepta* Ehrbg., *P. legumen* Cleve, *P. oblonga* Sm., *P. borealis* Ehrbg., *P. stauroptera* Rabh., *P. mesogongyla* Ehrbg., *Gomphonema turris* Ehrbg., *G. apicatum* Ehrbg., *G. montanum* Schum. var. *subclavatum* Grun., *G. gracile* Ehrbg., *G. intricatum* Kütz. cum var. *vibrio* Cleve, *G. lanceolatum* Kütz., *Cymbella parva* (Sm.) Grun., *Nitzschia frustulum* Grun., *N. vitrea* Sm. var. *salinarum* Grun., *Surirella linearis* Sm., *S. elegans* Ehrbg. In dem Vorhandensein der genannten Pinnularien ist der Einfluss der benachbarten Moore auf die Diatomeenflora der Altwasser der Donau deutlich zu erkennen.

Im dritten Teil werden zunächst die Diatomeen behandelt, die im Sept. 1915 Dr. Familler in Karthaus-Prüll gesammelt hat. 60 Arten mit mehreren Varietäten enthält diese Sammlung, die als eine Ergänzung zum ersten Teile der vorliegenden Arbeit zu betrachten ist. Pinnularien und Eunotien sind in dem Material reichlich vertreten. Beachtenswert für Bayern sind die sehr seltene *Pinnularia gibba* Sm., die mit *P. stauroptera* Rbh., nicht verbunden werden darf, ferner *Anomooneis brachysira* (Sm.) Cleve, *Pinnularia undulata* Greg. var. *subundulata* Grun. und *P. latevittata* Cleve. — Ausserdem wird noch ein zweiter Nachtrag zu den Regensburger Bazillarien mitgeteilt. Die hier beschriebenen 84 Diatomeen stammen aus einem Weiherabfluss bei Holzheim (Oberpfalz bei Klardorf), einem in botanischer Beziehung sehr interessanten Gebiet um Regensburg. Bemerkenswert unter diesen sind *Amphiprora ornata* Bail., *Anomooneis serians* (Bréb.) Cleve, *Pinnularia Braunii* Grun., *P. lata* Sm., *P. flexuosa* Cleve, *Gomphonema sphaerophorum* Ehrbg., *Nitzschia elongata* Hantzsch., *N. obtusa* Sm. var. *scalpelliformis* Grun., *Surirella nervosa* (A. Schmidt) A. Mayer und *Stenopterobia intermedia* (Lewis). Es folgen noch neue Standortsangaben von bekannten und Diagnosen von folgenden neuen Arten: *Fragilaria bicapitata*, *Pinnularia pseudogracillima*, *P. inconstans*, *Gomphonema pinnularioides* und *Cymbella bipartita*.

Die Erläuterungen zu den einzelnen Arten, die den Standort, Literatur, Grössenverhältnisse u. dergl. m. betreffen, sind vollständig. Von den meisten der beschriebenen Diatomeen hat Verf. sehr genaue Abbildungen angefertigt. H. Klenke (Oldenburg i. Gr.).

Kirchmayr, H., Der echte Ziegenbart (Krause Glucke, *Sparassis crispa* oder *ramosa*), ein Waldschädling. (Kosmos. 5. p. 124—125. 1 Fig. 1918.)

Verf. bringt den Pilz in Verbindung mit der „Rotfäule“ der Kiefer, wie die Untersuchung des Holzes ergab. Es ist ihm gelungen, Sporen und auch Stücke des aus dem zersetzten Kernholze entnommenen Myzels in der Nährlösung Malzextrakt mit Agar zum rasch erfolgenden Weiterwachsen zu bringen.

In einem Nachworte macht Obermeyer auf folgendes aufmerksam: Da der Pilz nur auf Kiefernwurzeln und auf Kieferstümpfen schmarotzert, ist sein Verbreitungsgebiet beschränkt. Auf Laubbäumen (Eiche) hat er nur *Sparassis laminosa* Fr. (= *Sp. brevipes* Krbh.) gefunden. Um ein Schmarotzertum dürfte es sich vielleicht auch bei *Boletus collinitus* Fr. an der Weimutskiefer, bei *B. viscidus* L. an der Lärche handeln. Matouschek (Wien).

Michael, E. und Kramer. Die wichtigsten Pilze Oldenburgs und der angrenzenden Gebiete, nebst einem Anhang „über die Bedeutung des Wildgemüses“ von Oekonomierat Oetken. (Zwickau Sa., Förster und Borries. 36 pp. 12 Abb. 1917.)

Vorliegendes Pilzbüchlein ist ein kleiner, nur auf die praktischen Bedürfnisse Rücksicht nehmender Auszug aus dem grösseren Werke: „Michael, Führer für Pilzfreunde“, dem auch die verkleinerten, farbigen Abbildungen entnommen sind. Nur 12 Pilze — 4 giftige und 8 essbare — werden abgebildet und beschrieben,

aber es sind gerade die Pilze, denen man im Oldenburger Lande auf Schritt und Tritt begegnet. Aus letzterem Grunde besonders dürfte dieses Pilzbüchlein für den pilzsammelnden Oldenburger das grösste Interesse beanspruchen. Einleitend werden noch beachtenswerte Angaben gemacht über folgende Punkte: die Pilze als Nahrungsmittel für die Menschen, warum die Pilze von so vielen Menschen gemieden werden, das Sammeln und Zubereiten der Pilze, einige erprobte Rezepte und schliesslich wie man sich vor Pilzvergiftungen schützt.

Die im Anhang wiedergegebenen Ausführungen über die Bedeutung des Wildgemüses sind eigentlich weiter nichts als die praktischen Erfahrungen, die Oetken schon seit langer Zeit mit einer grossen Reihe von wildwachsenden Pflanzen, häufig lästigen Unkräutern, die sich trefflich als Gemüsepflanzen verwerten lassen, gemacht hat, und sind darum um so kostbarer. Ausser auf diese Pflanzen, die sämtlich aufgezählt und deren wichtigste Eigenschaften mitgeteilt werden, macht Verf. noch auf solche Pflanzen aufmerksam, die zwar Kulturgewächse sind, aber bisher gar nicht zur menschlichen Ernährung herangezogen wurden, obwohl sie sich sehr dafür eignen. Ferner wird noch auf die Verwendbarkeit einiger Wildgewächse als Kaffee-, Tee- und Beerenpflanzen hingewiesen.

H. Klenke (Oldenburg i. Gr.).

Harms, H., *Meliaceae* africanae. (Nbl. Berlin—Dahlem. VII. p. 223—232. 1917.)

Verf. beschreibt folgende Meliaceen-Arten: *Khaya Kerstingii* Engler 1915 (Togo), *K. Mildbraedii* Harms (Kamerun), *Entandrophragma Deiningeri* Harms (Deutsch Ostafrika), *E. Stolzii* Harms (Deutsch Ostafrika), *Lovoa Mildbraedii* Harms (Kamerun), *L. angulata* Harms (Kamerun), *Carapa angustifolia* Harms ex Engler 1915 (Kamerun), *C. Dinklagei* Harms (Kamerun), *C. hygrophila* Harms ex Engler 1915 (Kamerun), *C. macrantha* Harms (Kamerun), *C. parviflora* Harms (Kongogebiet), *Turraea Schlechteri* Harms (Mossambik), *Ekebergia Mildbraedi* Harms (Kamerun), *Trichilia Grotci* Harms (Kamerun), *T. Guentheri* Harms (Deutsch Ostafrika), *T. hylobia* Harms (Kamerun), *T. Johannis* Harms (Kamerun), *T. Mildbraedii* Harms (Kamerun).
W. Herter (Berlin-Steglitz).

Skottsberg, K., Die Schwedische Expedition nach den chilenischen Inseln im Grossen Ozean 1916/17. (Petermanns Mitteil. aus Justus Perthes' Geograph. Anstalt. LXIV. p. 74—76. 1918.)

Die grösste der Juan Fernandez-Inseln, Masatierra, ist 26 km lang und 6,5 km breit, die höchste Erhebung, Yunque, 930 m hoch. Die Insel ist vulkanisch, die untere Stufe bunte Tuffe, die obere aus Basalten bestehend. Im östlichen Teile der Insel ein mildes, regenreiches Inselklima, mit dem Regenmaximum im Winterhalbjahr und ohne Frost. In höheren Regionen dichte Nebel, die eine gut abgegrenzte Wolkenregion schaffen. Im Westen ein trockenes Klima, die Vegetation ist da den Winden preisgegeben; Bäume fehlen, Sträucher spielen eine ganz untergeordnete Rolle; den Boden bedeckt ein Teppich von Gräsern, viele Unkräuter. Die kleinen Bäche führen im Sommer kein Wasser. Die untere Region auf der Insel ist waldfrei; an der S.-Seite (Villagra-Gebiet) ist dies wohl immer der Fall gewesen. An der N.-Seite erreichte der Wald den Meeresspiegel: jetzt trifft man erst von 200 m an Waldbestände,

die stark zu leiden haben durch *Aristotelia maqui*, von Chile eingeführt und durch die Vögel verbreitet, da dieser hohe Strauch undurchdringliche, viel Schatten spendende Bestände bildet. In höheren Lagen ist der Wald unverändert geblieben. Sein charakter ist der des südchilenischen Regenwaldes. *Santalum fernandezianum* ist ausgestorben. Bei 450 m etwa beginnt die Wolkenregion: Kryptogamen nehmen zu, Hängemoose auf den feinsten Zweigen der Myrtenbäume, gewaltige Stücke von *Dicksonia Berteroana* und die Riesenwedel von *Thyrsopteris* sind häufig, dazu der kleine endemische Strauch *Lactoris fernandeziana*. *Dendroseris micrantha* ist ein über 10 m hoher Schopfbaum (Composit), viele fakultative Epiphyten auf Baumstämmen, besonders *Robinsonia evenia* (Composit), die eine seltene Bodenbewohnerin ist. Gegen die Basaltwände löst sich der Wald rasch auf. In den obersten lichten Beständen findet man Sträucher und Bäumchen, meist den alten Endemismen angehörend: Arten der Gattung *Dendroseris* und *Robinsonia*, die monotypischen Compositen-Genera *Centauroidendron* und *Rhetinodendron*, *Eryngium*-Arten, *Plantago fernandezia* (2 m hoher Stamm), *Selkirkia* (Boraginee), *Cuminia* (Labiata). Auf den steinigten Höhenkämmen die xerophilen *Escallonia Calcottiae*, *Pernettya rigida*, *Blechnum cycadifolium* (Baumfarn). Das Inselchen Santa Clara war früher mit dem südwestlichen Teil von Masatierra verbunden. Auch Masafuera, von Masatierra 92 Meilen entfernt, wurde besucht; die Insel ist auch eine vulkanische. Unten bedeckt eine Grassteppe Täler und Abhänge; Baumwuchs fehlt ganz. Längs der Querrücken geht diese Vegetation zusammen mit Farngruppen (*Lophosoria glauca*) und der endemischen *Gunnera* in die Wiesen- und Heidevegetation des Hochplateaus über. Ein zusammenhängender Waldgürtel fehlt; in den Tälern zwischen 400—700 m geschlossene Waldbestände, namentlich aus einer endemischen *Myrceugenia*-Art (wie auf Masatierra) bestehend. Je eine endemische Art von *Dendroseris* und *Robinsonia* wurde gefunden. Oberhalb des Waldes sind die Täler mit einer Mischung von Gräsern, Farnen und *Gunnera Masafuerae* n. sp. bewachsen. Lichte Bestände von *Dicksonia* gehen bei 800 m in einen reinen Farnwald über. Von 1200 m verschwindet diese Pflanze, es treten Wiesen von *Antoxanthum* und *Rumex acetosella* (beide eingeführt) und Gruppen von *Lophosoria* auf, mit subantarktisch-magellanischem Einschlag, darunter auch *Empetrum rubrum*, *Oreobolus*, *Myrteola nummularia*, *Abrotanella* sp. Stellenweise ist diese Vegetation eine recht typische magellanische Heide, mit vielen Flechten und Bryophyten. Dies alles weist darauf hin, dass die ehemaligen Verhältnisse auf der Insel andere waren. Auch endemische Alpenpflanzen fand Verf. — Die Osterinsel hat eine polynesische Flora und Fauna.

Matouschek (Wien).

Spinner, H., Les représentants du genre *Lepidium* L. dans le Canton de Neuchatel. (Bullet. Société Neuchatel. sc. natur. XLI. 1913/1916. p. 95—96. Neuchatel 1917.)

Im genannten Canton sind bisher nachgewiesen worden: *Lepidium sativum* L. (subspontan), *L. campestre* R. Br. (an den Ufern des Neuburger-Sees bis Montagnes 1200 m), *L. graminifolium* L. (Areuse, legit Wirth. 1913), *L. ruderale* L. (war in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts in der Schweiz unbekannt, verbreitete sich später entlang der Eisenbahn weithin aber, von Thellung auch auf der Bernina bei 2081 m gefunden), *L. Draba* L. subsp. eu-

Draba Thell. stammt aus den pontischen und mediterranen Gebieten und wurde zuerst 1842 in der Schweiz, bei Baden, gesichtet; Thellung fand die Art noch bei St. Moritz, 2100 m).

Matouschek (Wien).

Thellung, A., Neuere Wege und Ziele der systematischen Botanik, erläutert am Beispiele unserer Getreidearten. (Mitt. Naturw. Ges. Winterthur. 12. p. 109—152. 3 Fig. 1917/18. (1918).)

Während von Linné's Zeiten an bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts Zweck und Ziel des Pflanzensystems lediglich war, jeder Pflanzenart einen bestimmten Platz anzuweisen, wo sie leicht gefunden werden konnte, und so die „Bestimmung“ der Arten zu ermöglichen, ist heute das Endziel der Systematik, das (einzig natürliche) phylogenetische System, also den Stammbaum des Pflanzenreichs, nach der natürlichen Blutsverwandtschaft, nach den vermutlichen genetischen Beziehungen der einzelnen Gruppen, aufzustellen. Zu diesem Zwecke zieht der Systematiker neben dem morphologischen Vergleich, der noch immer die Grundlage seiner Forschungsmethoden bildet, alle möglichen Hilfswissenschaften in seinen Dienst. Beispiele für diese Wandlung bietet die Systematik unserer Getreidearten. Bei *Avena* (Hafer) unterschieden die älteren Systematiker 2 Gruppen nach der Befestigung der Blüten (bzw. der bespelzten Scheinfrüchte): 1. *Sativae* (Saathafer) mit festsitzenden, 2. *Agrestes* (Wildhafer) mit bei der Reife spontan ausfallenden Blüten (letztere Gruppe zerfallend in *Biformes* mit verschiedenartiger und *Conformes* mit gleichförmiger Abgliederung der Blüten). Diese alte Auffassung, nach welcher die *Sativae* unter sich und ebenso die *Agrestes* unter sich näher verwandt wären als mit irgend einem Vertreter der andern Gruppe, kommt in folgendem Schema zum Ausdruck:

1. <i>Sativae</i>	<i>A. strigosa</i> (inkl. <i>brevis</i>)	<i>A. sativa</i> (inkl. <i>orientalis</i>), <i>nuda</i>	<i>A. byzantina</i>
2. <i>Agrestes</i>	<i>A. barbata</i>	<i>A. fatua</i>	<i>A. sterilis</i>
	<i>Conformes</i>		<i>Biformes</i>

Bedenken gegenüber dieser Anschauung erweckt die Tatsache, dass die Hauptarten der *Sativae* unter einander (und ebenso die *Agrestes* unter einander) scharf spezifisch geschieden erscheinen, während immer mehr Uebergangsformen von den einzelnen Saathaferarten gegen ganz bestimmte Wildhaferformen bekannt wurden (so von *A. sativa* zu *A. fatua*), so dass eine spezifische Trennung unmöglich wird. Die Gruppen der *Sativae* und *Agrestes* sind also keine systematisch phylogenetischen Einheiten, sondern nur Entwicklungsstufen, die von verschiedenen Stämmen der Hafergattung in analoger Weise durchlaufen werden; die *Sativae* stellen ein Gemenge aus heterogenen, in der Kultur durch unbewusste Selektion entstandenen Konvergenzformen dar und müssen nach den Forderungen der modernen Systematik aufgelöst und ihre Glieder an die entsprechenden Wildformen angeschlossen werden. Zur Ermittlung dieses Anschlusses werden herangezogen: die Morphologie, die Bastardierung, die Pflanzengeographie und die Serologie.

Alle diese Forschungsmethoden ergeben die folgenden systematisch-genetischen Beziehungen:

Stufe der <i>Nudae</i>	?	<i>A. nuda</i>	?
Stufe der <i>Sativae</i>	<i>A. strigosa</i> (inkl. var. <i>brevis</i>)	<i>A. sativa</i> (inkl. var. <i>orientalis</i>)	<i>A. byzantina</i>
Stufe der <i>Agrastes</i>	<i>A. barbata</i>	<i>A. fatua</i>	<i>A. sterilis</i>

Dies führt zu folgender systematisch-nomenklatorischer Gruppierung:

1. *A. strigosa* (s. lat.): subsp. I *barbata*, subsp. II *strigosa* (mit var. *brevis*);
2. *A. fatua* (s. lat.): subsp. I *fatua* (s. str.), subsp. II *sativa* (mit var. *contracta* = *orientalis*), subsp. III *nuda*;
3. *A. sterilis* (s. lat.): subsp. I. *macroura*, II. subsp. *byzantina*.

Triticum (Weizen) bietet ähnliche Probleme. Die ältere Systematik unterschied Spelzweizen (sect. *Spelta*, mit bei der Reife zerbrechender Aehrenspindel und bespelzt ausfallenden Früchten) und Nacktweizen (sect. *Pyros*, mit zäher Aehrenspindel und nackt ausfallenden Körnern), die als systematische Einheiten aufgefasst wurden, und zu denen noch Wildformen hinzukommen. Neuere Untersuchungen auf Grund der Morphologie, der Bastardierung, der Parasitenkunde und der Serologie ergeben auch hier, dass Spelz- und Nacktweizen keine phylogenetischen Einheiten, sondern lediglich Entwicklungsstufen sind, die von den verschiedenen Stämmen oder Hauptarten der Gattung unabhängig von einander durchlaufen werden nach folgendem Schema:

Monstrositäten	—	<i>T. polonicum</i>	—	—
Nacktweizen	—	<i>T. durum</i>	<i>T. turgidum</i>	<i>T. aestivum</i> (vulgare) <i>T. compactum</i>
Spelzweizen	<i>T. monococcum</i>	<i>T. dicoccum</i>		<i>T. spelta</i>
Wildformen	<i>T. aegilopoides</i>	<i>T. dicoccoides</i>		—
	Einkorn-Reihe	Emmer Reihe		Spelz-Reihe

Da jede der 3 Entwicklungsreihen systematisch einer Spezies entspricht, ergibt sich folgende Gliederung:

1. *T. monococcum* L. s. lat.: subsp. I *aegilopoides* (Link) (mit den Rassen *boeoticum* [Boiss.] und *Thaoudar* [Reut.]); subsp. II *cereale* (A. et G.);
2. *T. turgidum* L. s. ampl.: subsp. I *dicoccoides* (Kecke); subsp. II *dicoccum* (Schrk.); subsp. III *sementivum* (Flaksb.) (mit den Rassen *durum* [Desf.] und *turgidum* [L.]); subsp. IV *polonicum* (L.);
3. *T. aestivum* L. s. ampl.: subsp. I *Spelta* (L.); subsp. II *aestivum* (L.) (mit den Rassen *vulgare* [Vill.] und *compactum* [Host.]).

Secale cereale L. (der Roggen) zerfällt, wie bekannt, in 2 Unterarten oder Rassen: I. *montanum* (Guss.) (die Wildform, zerfallend in die Lokalrassen oder Abarten *eu-montanum*, *dalmaticum*

und *anatolicum*); II *eu-cereale* (A. et G.) (die Gesamtheit der Kulturformen).

Bei *Hordeum* (Gerste) ist die Frage einer natürlichen systematischen Gliederung noch völlig unaufgeklärt. Man unterscheidet einerseits I. Zweizeilige Gersten (nur die Mittelährchen eines jeden Drillings fruchtbar und begrannt) und II. Mehrzeilige Gersten (alle 3 Aehrchen in gleicher Weise fruchtbar und begrannt), anderseits 1. Wildformen (mit brüchiger, bei der Reife sich zergliedernder Aehrenachse und bespelzten Früchten), 2. Saatgersten (mit zäher [auch bei der Reife nicht brüchiger] Aehrenachse und bespelzten Körnern) und 3. Nacktgersten (mit zäher Aehrenachse, zarten Deckspelzen und nackt [unbespelzt] ausfallenden Körnern):

	zweizeilig		mehrzeilig	
Nacktgersten	<i>H. nudum</i>	⇐⇒	<i>H. coeleste</i>	<i>H. revelatum</i>
Saatgersten	<i>H. distichum</i>	⇐⇒	<i>H. vulgare</i> (<i>H. polystichum</i>)	<i>H. hexastichum</i>
Wildformen	<i>H. spontaneum</i>	⇐⇒	<i>H. ischnatherum</i> (?)	

Es fragt sich nun, ob die mehrzeiligen Gersten von einer andern Wildform (*H. ischnatherum*?) abstammen als die zweizeiligen und in ihrer Gesamtheit einen genetisch verschiedenen Stamm (bezw. eine besondere Spezies) bilden, oder ob Zwei- und Mehrzeiligkeit vielmehr ein labiles Merkmalspaar darstellen und — wie die horizontalen Pfeile im Schema andeuten — jederzeit und in jeder der drei Entwicklungsstufen in einander übergehen bzw. aus einander hervorgehen können. Die Beantwortung dieser auf dem Wege des morphologischen Vergleichs allein unlösbaren Frage ist vom serologischen Experiment zu erhoffen. Autorreferat.

Mac Caughey, V., The olona, Hawaii's unexcelled fiber-plant. (Science. N. S. N^o 48. p. 236—238. Sept. 6, 1918.)

The strongest and most durable of all fibers known at the present time is said to be yielded by the bast of *Touchardia latifolia*, a large urticaceous shrub confined to the Sandwich Islands. Trelease.

Straub, W., Ueber *Digitalis*kulturen. (Arch. Pharm. CCLV. p. 198—204. 1917.)

Die Untersuchungen des Verf. und solche, die auf seine Veranlassung von E. Meyer ausgeführt wurden, haben ergeben, dass etwa vom dritten Monat des Wachstums ab eine *Digitalis*pflanze, was die Mengen der darin vorkommenden Glykoside Gitalin, Digitalein und Digitoxin anbetrifft, nicht anders zusammengesetzt ist wie die zweijährige, auch hinsichtlich der prozentischen Zusammensetzung der einzelnen Glykosidfraktionen. Vom Standpunkte der qualitativen Zusammensetzung an therapeutisch wichtigen Glykosiden ist daher nichts dagegen einzuwenden, dass schon die Rosettenblätter der erstjährigen Pflanze als Medizinalpflanze verwendet werden. Auch durch die Kultur verlieren die Pflanzen nicht an Wirkung. Im Gegenteil. Die in Kultur genommenen zweijährigen Pflanzen zeigen eine ziemliche Konstanz der Mengen der Aktivglykoside, erst im Zustande der Samenreife scheint eine Ausnahme einzutreten. Von

den wild wachsenden Pflanzen kann man nicht solche Regelmässigkeiten konstatieren. Somit liefert die Kultur ein verhältnismässig sehr gleichwertiges Material, was für die Praxis von grossem Vorteil ist. Da ausserdem die Rentabilitätsfrage der *Digitaliskultur* durch Züchtung erstjähriger Blätter wesentlich erleichtert wird, so kämen nur noch die Gesteungskosten bei dieser Art von Produktion in Frage. Darüber sind Versuche noch im Gange, insbesondere nach der Richtung eines landwirtschaftlich sonst wenig wertvollen Bodens zur *Digitaliskultur*.

Was die Ertragsfähigkeit anlangt, so haben die Versuche des Verf. ergeben, dass eine bebaute Fläche von 100 qm niedrig gerechnet 0,25 kg Aktivglykosid liefern würde, eine Menge, aus der sich rund 800,000 therapeutische Einzeldosen herstellen lassen.

H. Klenke (Oldenburg i. Gr.).

Zagorodsky, M., Die Sojabohne als Brachepflanze in der palästinensischen Fruchtfolge. (Der Tropenpflanzer. XX. p. 111—128. 1917.)

Seit mehreren Jahrtausenden haben sich in Palästina bestimmte Fruchtfolgen unter den eingeborenen Fellachen eingebürgert. Es sind dies: im ersten Jahre entweder Brache mit Durrha und Durrha oder Lupine oder Ackerbohne oder Brache mit Sesam und Sesam, im zweiten Jahre dann Weizen oder Gerste. Auch die jüdischen Kolonisten, die anfangs ihre europäischen Erfahrungen anzuwenden versucht hatten, haben sich den angeführten Fruchtfolgen angepasst. Doch ihre Mängel, die für den Fellachen fast nicht in Frage kommen, treten für den Kolonisten recht deutlich in Erscheinung. Es ist ihm schwer, im Sommer und während der Regenperiode zu pflügen, er muss einen Teil der Arbeit mit Hilfe von Lohnarbeitern verrichten u.s.w. Manche unter ihnen haben sich daher allmählich eine Art „Trockenkultur“ angeeignet, andere wieder eine Schwarzbrache durchzuführen versucht. Dieses ist jedoch zu unrentabel. Die Abgaben und Unkosten sind zu hoch, als dass das Land ein volles Jahr brach liegen kann. Die Kolonisten haben daher immerfort nach einer neuen Brachpflanze gesucht, der nicht die Fehler, die bei Sesam, Durrha, Lupine und Ackerbohne auftreten, anhaften. Diese Brachpflanze darf den Boden nicht erschöpfen, den Regen nicht fürchten, nicht lange auf dem Felde bleiben und muss einen grossen und gesicherten Absatz haben. Alle diese Eigenschaften kommen in reichstem Masse der aus Japan und China stammenden Sojabohne zu. Mit dieser Pflanze hat man auf Anregung des Verf. in Palästina schon die besten Erfahrungen gemacht. Folgender Fruchtwechsel dürfte sich am besten für Palästina eignen: im ersten Jahre a) Sojabohne von Oktober bis Januar, b) Sommerfrucht von März—April bis Juli—August, zweites Jahr c) Weizen oder Gerste.

In den letzten beiden Jahren hat man die Sojabohne in Palästina auch als beste, schmackhafteste und nahrungsreichste von allen Leguminosen für die Bedürfnisse der menschlichen Ernährung und als Kaffeersatzmittel herangezogen.

H. Klenke (Oldenburg i. Gr.).

Ausgegeben: 2 September 1919.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [141](#)

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren Botanisches Centralblatt

Artikel/Article: [Referate. 145-160](#)