

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. 49.

Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1918.

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

Detzner, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Amentaceenwurzeln mit Rücksicht auf die Systematik. (61 pp. 8°. 15 Textfig. Göttingen 1910.)

88 Arten aus den Familien der *Juglandaceae*, *Salicaceae*, *Betulaceae* und *Fagaceae* wurden untersucht. Die Resultate wurden zu einer Bestimmungstabelle bis zu den Arten herab verwendet.

Matouschek (Wien.)

Pottier, J., Sur la dissymétrie de structure de la feuille du *Mnium spinosum* (Voit.) Schwgr. (Berne, Bächtli & Co. 16 pp. 8°. 7 tabl. 1917.)

Das Untersuchungsmaterial stammt vom Kandersteg im Berner Oberland. Zwei verschieden grosse Laubblätter der ♂ Pflanze wurden besonders genau studiert, indem er das eine Blatt in 340 Querschnitte, das andere in 230 zerlegte. Jeder Schnitt wurde gezeichnet, abgebildet werden 25. In demselben Blatte wurde nun eine 3—4facher Wechsel von rechts- und linksseitiger Asymmetrie bemerkt, der gegen die Spitze zu deutlicher auftritt als in dem unteren Blattteile. Die Asymmetrie korrespondiert mit den Windungen der Blattrippe, sodass einer Linkskrümmung der Rippe z. B. auch eine linksseitige Asymmetrie entspricht. Die Ursache der Asymmetrie der Rippe ist in der Schlingelung der Blattrippe zu suchen, die immer deutlicher gegen die Spitze zu ist. Die Ursache der geschlingelten Blattrippe wird durch das Wachstum der zweischneidigen Scheitelzelle des Blattes hervorgebracht. Je grösser das interkalare Wachstum ist, desto schwächer ist die Rippe ge-

schlängelt und desto weniger ist die Blattrippeasymmetrie ausgeprägt. Matouschek (Wien).

Schenck, H., Ueber Verbänderungen an Nadelholz. (Mitteil. Deutsche dendrol. Gesellsch. N^o. 25. p. 37—52. 8 Tafeln. 1916.)

Ein Verzeichnis der bei Nadelhölzern (15 Arten) beobachteten Fasziationen wird gegeben. Zu beachten sind 2 Typen:

I. Nadelhölzer mit Knospenschuppen. *Araucaria Cunninghamii* Ait. erzeugt nach Baker und Smith fächerförmige Riesenverbänderungen am Gipfel des Baumes. *Cryptomeria japonica* und *Cupressineen* überhaupt weisen kleinere Dimensionen der Verbänderungen auf, über die ganze Krone verteilt.

II. Nadelhölzer mit von Knospenschuppen umhüllten Winterknospen und scharf abgegrenzten Jahrestrieben (*Pinus, Larix, Picea*). Da können folgende Fälle eintreten:

1. Die sich erbreiternde Gipfelknospe wächst zu einem abgeplatteten, gerade gestreckten und aufrechten Bandspross heran; dieser schliesst dann mit einer einzigen breiten Gipfelkammknospe ab, die in der gleichen Ebene wie die Abplattung des Bandsprosses liegt und diesen in den nächsten Jahren fortsetzen kann. Der Bandspross erzeugt Seitenknospen in grösserer Zahl als ein normaler Gipfelspross von gleicher Länge. Im Jahre darauf wachsen diese Seitenknospen zumeist zu stielrunden, nicht verbänderten Seitenästen aus. Die bei den einzelnen oben genannten Holzarten vorkommenden Anordnungen der Seitenäste kommen naturgemäss auch an den Bandsprossen zum Vorschein.

2. Wenn eine Kante des Fächers oder Keiles im Wachstum stärker gefördert wird, erleidet der Spross eine Krümmung in der Ebene der Abplattung, und nimmt die Gestalt eines Krümsabels oder eines Bischofsstabes an. Steht ein solch sich krümmender Bandspross in der Fortsetzung einer orthotropen Mutterachse, so richtet er sich in seiner Mittellinie zugleich wieder geotropisch in die Lotlinie und erfährt so eine Torsion von 180° oder 360°. Bandsprosse können auch in ihrem oberen Teile der Länge nach rinnenförmige Einfaltung oder gar röhrenförmige Einrollung erfahren, wobei der Vegetationskamm entsprechend gekrümmten Verlauf zeigt.

3. Gabelungen sind hier echte Dichotomien; die Gabeläste liegen zumeist alle fächerartig in der Fläche der Abplattung. Die Gabelung erfolgt entweder im oberen Teile des Sprosses, oder in der Mitte, oder tiefer unten, sogar dicht über der Basis. Bei grosser Zahl dieser Aeste nehmen die schmalsten oft stielrunde normale Gestalt an. Sind nur 2 Gabeläste vorhanden und gleich gestaltet, so verhalten sie sich wie zwei Seitenäste, die die Stelle eines Terminaltriebes ganz einnehmen, krümmen sich stark säbelartig durch stärkeres Wachstum ihrer Aussenseiten und kreuzen einander. Sie erfahren keine Aufrichtung und keine Torsion. Die Gabelung erfolgt sehr oft bereits in den Gipfelknospen verbänderteter Sprosse, besonders wenn der Gipfelkamm sehr stark verbreitet ist. Dann wächst im Jahre darauf aus diesen Knospen eine meist vielgestaltige Querreihe von \pm breiten, einfachen oder gabelnden Bandsprossen hervor. So entstehen nach einigen Jahren zusammengesetzte Stockwerke von Jahrestrieben verschiedener Gestalt.

4. Die Hexenbesenform erscheint bei sehr reichlicher Verzweigung nach wenigen Jahren. Zweifelloos hält ein solcher Busch

am Baume nicht lange aus, sonst würden sie öfters beschrieben worden sein.

Ob nach Ausschneiden der Verbänderungen beim Nadelholze an neuen Trieben wieder Verbänderungen entstehen können — wie dies bei *Sambucus nigra* oder *Alnus glutinosa* bekannt wurde — ist noch fraglich. Man weiss überhaupt wenig über das Alter der Bäume, in dem sich die Verbänderung das erstemal zeigt, über die Lebensdauer der faszierten Sprossen, über Vererbbarkeit. Leider entfernt man die Objekte bald, statt sie weiter in der Natur zu studieren. — Folgende Verbänderungen werden eingehend besprochen und meist auch abgebildet: *Pinus Pinaster*: Verbänderung aus Madeira, die von M. T. Masters abgebildete. *Pinus silvestris*: Stücke aus dem Goethemuseum zu Weimar, die von K. v. Tubeuf und C. O. Weber beschriebenen. *Larix decidua*: Material aus d. bot. Inst. zu Frankfurt a. M. und die von C. Cramer mitgeteilte. *Picea excelsa*: Stücke aus dem Goethemuseum und dem bot. Museum zu Aschaffenburg, solche von F. Schwarz, C. de Candolle, H. de Vries und A. Godron erwähnten. *Araucaria Cunninghamii* Ait. und *Cryptomeria japonica* (hier vererbbar, vom Stamme nach einiger Zeit abgeworfen). Die Tafeln sind sehr gut gelungen.

Matouschek (Wien).

Erikson, J., *Platanthera bifolia* × *montana* i Blekinge. (Bot. Notiser. p. 59–62. 1918.)

Der Bastard zwischen *P. bifolia* (L.) Rchb. und *P. montana* (Schmidt) Rchb. fil. war für Schweden bis jetzt nur aus einem Fundort in Schonen bekannt; Verf., der ihn auch auf zwei Inseln in Blekinge beobachtet hat, gibt zur Beschreibung desselben einige ergänzende Notizen, namentlich über den Pollenapparat.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Forsait, C. C., Pollen sterility in relation to the geographical distribution of some *Onagraceae*. (Botan. Gazette. LXII. p. 466–487. 1 Fig. Pl. 19–21. 1916.)

It is apparent that abortive pollen, in a large though varying degree, is an indication of hybrid derivation. There are many recognized hybrid segregates which have remained constant and true to type.

The relation of the geographical distribution in the subgenus *Chamaenerion* of *Epilobium* to hybridism is very pronounced. Whenever there is no possibility of intercrossing, the pollen is usually perfect. In contrast to this, there is a more general tendency to abortion in those regions where interbreeding is possible.

Epilobium hirsutum, *E. luteum*, *E. obcordatum*, and *Zauschneria californica* show conclusively that there is no relation between the number of microspores which may abort in apparent hybrid derivatives and the original number in the tetrad.

The essentially monotypic *Gongylocarpus*, the geographically limited *Epilobium angustifolium*, and the strictly monotypic *Zauschneria* present perfect pollen, a condition strikingly in accord with the general principle of hybrid sterility.

It is evident, on morphological grounds at least, that natural species crossing is a general feature among the *Onagraceae*, where such is possible in respect to geographical distribution and other factors.

Jongmans.

Harris, J. A., A quantitative study of the factors influencing the weight of the bean seed. II. Correlation between number of pods per plant and seed weight. (Bull. Torrey Botan. Club. XLIII. p. 485—495. 4 Fig. 1916.)

This paper presents constants showing the degree of correlation between the weight attained by the individual seed and the number of pods per plant.

The correlations are positive throughout the twenty-seven series for which data are available, but are of a low order of magnitude and highly variable. They range from $+ .005$ to $+ .339$ with a mean of $+ .159 \pm .012$ and an absolute variability of $.092 \pm .008$.

In both average magnitude and variability the correlations for seed weight and number of pods per plant are in excellent agreement with those for number of ovules per pod and number of pods per plant and with the correlation for number of seeds per pod and number of pods per plant.

The average value of the correlation for pods and weight is lower than that for pods per plant and ovules per pod and higher than that for pods per plant and seeds per pod, but both of these differences are low, and may not be significant in comparison with their probable errors.

Jongmans.

Jennings, H. S., Heredity, variation and the results of selection in the uniparental reproduction of *Diffflugia corona*. (Genetics. I. p. 407—534. 1916.)

The contents of this paper may be summarized as follows:

The rhizopod *Diffflugia corona* shows a number of very definite characters that are congenital, not modified by growth, and not affected by the environmental conditions during the life of the individual; these are therefore remarkably favorable for studies of inheritance. These characters are: The number of the spines on the shell; the length of these spines; the diameter of the shell; the depth of the shell; the number of teeth surrounding the mouth; the diameter of the mouth.

In a population found in nature the individuals differ among themselves with respect to all these characters. The different sets of characters of the individuals are statistically correlated, in such a way that in large populations an increase in any one of these characters is accompanied on the average by an increase in the others. When a population is allowed to propagate, the characters of the parent are inherited in a high degree by the progeny. Coefficients of correlation between parent and progeny rise even to 9 with respect to some of the characters. The parent-offspring correlation for given characters is diverse in different populations.

Following the pedigrees of descendants of given individuals, the populations are found to consist of many hereditarily diverse strains. The heritable characteristics of any given strain or family show a high degree of constancy through many generations, though the individuals within the strain may differ greatly in their personal characters. If two diverse strains are compared, they remain constantly diverse through many generations. The different strains show hereditary diversities with respect to all the six sets of characters enumerated above; also with respect to the way these characters are combined. A strain that shows one of the sets of hereditary characters in a higher degree (for example a large number of spi-

nes), may show another one in a low degree (e. g., the measure of the diameter); in other strains the reverse combination may be found. Thus the positive correlation of all characters in the populations is only the expression of an average condition, which may not hold when particular strains are compared. The combinations of hereditary characters distinctive of particular strains therefore can not be accounted for as due merely to the difference in some underlying character (as for example the size of the body.)

When a single family is studied by itself (all the individuals being descended by fission from one original parent) a considerable degree of correlation between parent and offspring is still found to hold for most characters. Thus within the single family the offspring resemble their immediate parents more than they do more distant members of the family. In some characters (e. g. the number of teeth, often also the diameter), the correlation of parent and offspring within the single family is very high (at times 0,5 or more). In some cases this high correlation is not due to inheritance of parental diversities, but to a mere steady increase in size from generation. But in most of the families neither this nor any similar explanation can be given; the correlation is due to the inheritance of parental diversities.

Selection for diversities within the single family was carried on in three large families with reference to the number of spines, to the size of the animal and to the length of spines. In all these respects selection was effective. With respect to the number of spines, selection acts slowly; with respect to the other two characters its action in producing diverse stocks is much more rapid. Number of spines and size were found to be correlated, so that it is not clear that these two characters are acted upon independently in selection. But length of spines is not correlated with the other two, so that hereditary diversities in length of spine are brought about independently of changes in size and number of spines.

In general the investigations show that in *Diffugia corona* a population consists of many hereditarily diverse stocks; and that a single stock, derived by fission from a single progenitor, gradually differentiates into such hereditarily diverse stocks; so that by selection marked results are produced. M. J. Sirks (Wageningen).

Jennings, H. S., The numerical results of diverse systems of breeding. (Genetics. I. p. 53—89. 1916.)

The paper gives, as summarized by the writer, formulae for finding in any generation the results of continued breeding by a given system, with respect to a single pair of alternative characters. Sex-linked characters and typical characters are dealt with separately. Formulae are given for the results of: random mating; assortative mating; selection of dominants; self-fertilization; inbreeding of brother by sister and of parent by offspring (several systems). In each case the diverse results obtained by beginning with different parental combinations are given.

It is shown that the results in successive generations form fractions such as may be obtained by compounding in various ways several well known arithmetical series. The first twenty terms are given of fourteen such series; the formulae given show how the terms of these series are to be compounded in order to give the

results of a particular type of breeding for any designated member of generations.

In addition to the general formulae, there are given the first three terms of each series of fractions obtained by given methods of breeding, and the limiting value toward which the series tend. These limiting values show the approximate proportion of the population that will have a given constitution after breeding by a given system for an indefinitely large number of generations. Furthermore, the paper gives the least number of generations of breeding by a given system required to approach within one percent of the final limit. This number is usually relatively small; after it is passed, continued breeding by the same system has little effect in changing the composition of the population.

The results of the combinations given by diverse original parents and the several diverse systems of breeding require for their presentation eighty-two numbered formulae.

M. J. Sirks (Wageningen).

Mayer Gmelin, H., De kruising van roode ongebaarde Spelt met fluweelkaf-Essextarwe een voorbeeld van Faktorenanalyse. [Bastardierung von unbegrenzten Spelz mit samtspelzigen Essexweizen, ein Vorbild für Anlagenanalyse]. (Cultura. N^o 345. 19 pp. 2 Taf. 1917.)

Mehrmals führte Verf. die genannte Bastardierung aus, zuletzt um F_1 und F_2 zu verfolgen. Als Anlagekomplex fand Verf. bei rotem unbegrenzten Spelz $XXBBR_1R_1R_2R_2R_3R_3$, beim anderen Weizen $XXFF$. Hierbei bewirkt B die braune Spelzenfarbe, F die samtige Behaarung der Spelzen; R_1 , R_2 und R_3 die rote Farbe der Körner. Die 1. Generation hat die Zusammensetzung $XXBFR_1R_2R_3$ und lieferte 32 verschiedene Geschlechtszellen, die in 1024 verschiedene Verbindungen auftreten können, von denen aber nicht alle untereinander verschieden sind. In der 2. Generation gab es viele dichtährige Formen, oft mit so dichtem Besatze wie *Triticum compactum*. Solche Formen erschienen auch nach Bastardierung von Gelderschen Uitzoeking I mit dem weissen Spelz und in der Bastardierung dieses Spelzes mit Squarehead. Verf. hält die *compactum*-Anlage nicht für eine Hemmungsanlage, sondern für eine positiv wirkende.

Matouschek (Wien).

Pritchard, E., Correlations between morphological characters and the saccharine content of sugar beets. (Amer. Journ. Bot. p. 361—375. 1 Fig. 1916.)

Es konnten 3784 Individuen untersucht werden, herstammend von 5 amerikanischen Züchtungen von Zuckerrübe. Zwischen Zuckergehalt und Blattrandausbildung und Blattfarbe zeigten sich keine Korrelationen; sehr geringe waren wahrnehmbar zwischen seichter Blattstielausbildung, konischem Kopf und seichten Wurzelrillen und geringer Menge und hohem Gehalt an Zucker. Namentlich zwei Typen (B und C) zeigen solche Eigenschaften; Verf. beschreibt sie eingehend.

Matouschek (Wien).

Rosén, D., Zur Theorie des Mendelismus. 1—2. (Botaniska notiser för år 1916. p. 289—298.)

1. Ueber scheinbare Koppelungs- und Abstossungsphänomene

bei gewissen polymeren Spaltungen. Diese Phänomene scheinen dem Verf. nicht immer völlig bewiesen zu sein. An einigen Beispielen wird gezeigt, dass man kein Recht hat, lediglich aus Spaltungszahlen in F_2 eine Koppelung bzw. Abstossung von Faktoren zu folgern; man kann vielmehr (bei *Lathyrus*) analoge Spaltungszahlen in F_2 auch bei gewissen polymeren Spaltungen erhalten.

2. Ueber den analytischen Wert von Rückkreuzungen. In der Kreuzungsanalyse verwendet man oft als Kontrollprobe der Spaltungszahlen in F_2 Rückkreuzung zwischen F_1 und der rezessiven Stammpflanze. Bei unifaktorieller Spaltung und Dominanz der betreffenden Eigenschaft erhält man in F_2 die Zahl 3:1, bei Rückkreuzung 1:1. Bei Faktorenkoppelung, z. B. nach dem Systeme 7:1:1:7 erhält man in F_2 die Spaltungszahlen 177:15:15:49 und bei Rückkreuzung 7:1:1:7. Verf. zeigt an einigen Beispielen, dass auch bei Gegenwart von gewissen polymeren Komplexen entsprechende Spaltungszahlen sich ergeben können.

Matouschek (Wien).

Lesage, P., Essais de graines de *Lepidium sativum* dans des conditions très diverses. (C. R. Ac. Sc. CLXIII. p. 486—489. 1916.)

L'auteur a fait, à des époques assez différentes, des essais de graines du Cresson alénois (*Lepidium sativum*) dans des conditions très diverses; la présente Note a pour but d'indiquer les principaux points de cet ensemble.

Placés dans la solution normale de potasse diluée à $\frac{1}{128}$ ou à une dilution plus grande encore, les graines qui colorent la solution en jaune, ne germent plus et celles qui ne colorent pas la solution, germent encore. Les limites de germination, après des séjours variés dans des solutions alcooliques plus ou moins diluées, se trouvent sur une courbe construite en prenant, pour ordonnées, les durées de séjour et, pour abscisses, les dilutions. Cette courbe est concave vers le haut et montre qu'on peut immerger des graines dans l'alcool absolu pendant longtemps sans crainte de détruire leur faculté germinative. Des essais dans les solutions de chlorures, nitrates, sulfates de K, Na, NH_4 , ont fourni des courbes comparables à celle de l'alcool. Quoique la force osmotique joue un rôle important dans cette germination, elle ne dirige pas uniquement les phénomènes. Dans ces essais il faut tenir compte de la manière de faire les prélèvements et de la durée de l'immersion, tandis que les essais des graines retirées des solutions se faisant dans un germoir, la nature de ce germoir a de l'influence sur les résultats. Les graines peuvent encore garder leur faculté germinative après 4 ans et 7 mois de séjour dans l'éther de pétrole; elles perdent assez rapidement cette faculté dans l'éther ordinaire. Les graines du *Lepidium sativum* peuvent germer dans l'air humide, mais il y a de grandes différences individuelles et le nombre des germinations est sous la dépendance de la température de telle sorte que, même au voisinage de la température optima, 21°, les variations peuvent être considérables. Les graines vieilles ou jeunes, mais plus ou moins modifiées par le milieu où on les a placées, peuvent encore germer dans l'eau oxygénée convenablement diluée et renouvelée, quand leur germination se fait mal ou ne s'effectue plus dans les autres germoirs. L'action de l'eau oxygénée est rendue plus efficace en renouvelant chaque jour le liquide; elle favorise au début la germi-

nation des graines qui libèrent rapidement leur plantule, mais elle retarde beaucoup la croissance de cette plantule qui reste courte, trapue. L'auteur a réalisé la germination interrompue de de Sausure, mais par changement de l'état hygrométrique de l'air humide.

M. J. Sirks (Wageningen).

Dalbey, N. E., *Phyllachora* as the cause of a disease of corn, and a general consideration of the genus *Phyllachora*. (Trans. Illinois Ac. Sc. X. p. 230—248. f. 1—9. 1918.)

To this paper is appended a tabulation of the species of *Phyllachora* of Saccardo's Sylloge, arranged in order of spore-length, with indication of ascus dimensions and host family. Trelease.

Enlows, E. M. A., A leafblight of *Kalmia latifolia*. (Journ. Agric. Res. XIII. p. 199—212. f. 1—2 and pl. 14—17. Apr. 15, 1918.)

Includes characterization of the causative new species *Phomopsis Kalmiae*. Trelease.

Fischer, E., Neuere über die Rostkrankheiten der forstlich wichtigsten Nadelhölzer der Schweiz. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXIX. p. 113—120. 1918.)

1900 hatte Ref. eine kurze Darstellung der Rostpilze gegeben, welche die Nadelhölzer der Schweiz befallen. Seither ist in der Erforschung dieser Pilze ausserordentlich segensreiches gearbeitet worden, was den Ref. veranlasste neuerdings eine kurze Zusammenfassung über den Stand der Kenntnisse zu geben. Es werden besprochen die Rostpilze der *Pinus*-Arten, wobei u. a. die Multivorie des *Cronartium asclepiadeum* und die Geschichte der Verbreitung des *Cronartium ribicolum* in der Schweiz zu sprache kommen, sodann die Rostpilze der Tanne, der Fichte und der Lärche.

E. Fischer.

Nalepa, A., *Diptilomiopus*, eine neue *Eryiophyiden*-Gattung. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXVII. 7/10. p. 226—232. 1917.)

J. und W. Docters van Leeuwen-Reijnvaan beschrieben in Marcellia 1909, VII, p. 27 ein *Acaroecidium* auf der Blattoberseite von *Hemigraphis rosaeifolius* Sm. kleine Beutelgallen, die behaart und an der Basis eingeschnürt sind; der Galleneingang befindet sich auf der Blattunterseite und ist mit langen, weissen Haaren besetzt. Verf. untersuchte die Gallen von *Hemigraphis confinis* Cogn., gesammelt von W. Docters van Leeuwen in Semarang, also von der zweiten Wirtspflanze. Er fand neben dem Gallenerzeuger *Eriophyes hemigraphidis* n. sp. noch zwei *Inquiltine*: *Epitrimerus declivis* n. sp. und *Diptilomiopus javanicus* n. g. n. sp. Die Diagnose des neuen Genus lautet: Abdomen ungleichartig geringelt, Rückenhalbringe breiter als die Bauchhalbringe; Beinglied 3 fehlend, Beine daher 5-gliedrig. Schaft der Fiederklaue gegabelt. Die neue Gattung gehört in die Subfamilie *Phyllocoptinae* Nalepa, von der eine Bestimmungstabelle der Genera entworfen wird. Für jeden Gallmilbenforscher sind die „Bemerkungen zur Beingliederung der Gallmilben“ recht wichtig.

Matouschek (Wien).

Ackermann, D., Die Sprengung des Pyrrolidinringes durch Bakterien. (Zschr. Biol. LVII. p. 104—111. 1911.)

Im Pankreasgewebe, wenn es faul ist, kommen Bakterien vor, die unter Bildung von δ -Aminovaleriansäure den Pyrrolidinring sprengen können. Matouschek (Wien).

Klein, E. J., *Hymenophyllum tunbridgense* (Sm.) im Luxemburger Jurasandsteingebiet. (Naturwiss. Wochenschr. N. F. XV. N^o 45. p. 646—648. 4 Fig. 1916.)

Verf. teilt mit, dass der schöne Farn in den letzten Jahren an mehreren neuen Fundstellen, die man „Schlüffe“ des Jurasandsteines nennt, gefunden wurde, oft in tropffeuchten Polstern, mit Laub- und Lebermoosen und mit der Flechte *Sphaerophorus coraloides* Pers. vergesellschaftet und oft an sehr schwer erreichbaren Orten. Sonderbarerweise fehlt der Farn auf dem preussischen Gebiete an der Luxemburger Grenze, das ganz nahe den Standorten liegt; hier misslang die künstliche Ansiedlung. Die Pflanze erzeugt reichlich Sporen und gedeiht nur auf dem porösen Sandstein, nicht auf dem entstandenen Sande. Die Rasen sind orientiert nur nach S.SO. und SW., am häufigsten nach SO. An einem gezeichneten Lagediagramm erfahren wir auch näheres über die Häufigkeit der Individuen. Die austrocknenden Winde von N.O. und O. werden durch die jeweils gegenüberliegende Wand des Schluffes abgehalten; wo ein solcher Wind hingelangt, trocknet er das zarte Gewächs aus. Vermutlich hat sich die Pflanze an der atlantischen Küste entlang bis nach Luxemburg verbreitet zu einer Zeit, wo Grossbritannien noch mit dem Festlande zusammenhing. Matouschek (Wien).

Ashe, W. W., Notes on southern woody plants. (Torreya. XVIII. p. 71—74. Apr. 1918.)

Contains as new: *Vaccinium Margarettae*, *Quercus obtusa* (*Q. laurifolia obtusa* Willd.), *Q. leucophylla* (*Q. rubra leucophylla* Ashe), and *Carya ovalis megacarpa* (*C. megacarpa* Sargent). Trelease.

Ashe, W. W., Notes on trees. (Bull. Charleston Mus. XIV. p. 9—12. Feb. 27, 1918.)

Contains as new names: *Quercus Shumardii texana* (*Q. texana* Buckl.), *O. nigra megacarpa*, *Malus carolinensis*, *Betula lutea alleghaniensis* (*B. alleghaniensis* Britt.), *Carya pallida* (*Hicoria pallida* Ashe), *C. pallida pyriformis*, *C. pallida arenicola*, *C. pallida apposita*, *C. albo albicans*, *C. ovata Holmesiana*, *C. ovata grandis*, *C. australis*, *C. porcina hirsuta* (*H. glabra hirsuta* Ashe), *C. porcina reniformis*, and *C. cordiformis elongata*. Trelease.

Atkinson, G. F., Some new species of *Inocybe*. (Amer. Journ. Bot. V. N^o 218. April 1918.)

Inocybe ammophila, *I. atripes*, *I. brunnescens*, *I. cylindrocystis*, *I. fastigiella*, *I. leptocystella*, *I. leptocystis*, *I. leptophylla*, *I. leptophylla cystomarginata*, *I. longicystis*, *I. marmoripes*, *I. nigrescens*, *I. ochraceoscabra*, *I. olpidiocystis*, *I. paludosella*, *I. retipes*, *I. rubellipes*,

I. sambucella, *I. submuricellata*, *I. subrubescens*, *I. tenerrima*, *I. tubarioides*, *I. ventricosa*, *I. violaceoalbipes*, and *I. virgata*.

Trelease.

Blake, S. F., New plants from Oaxaca. (Contr. Gray Herb. N. S. N^o 53. p. 55—65. Feb. 26, 1918.)

Iresine Herrerae, *I. laxissima*, *Anyris Rekoii*, *Guarea Makrinii*, *Trichilia oaxacana*, *Comocladia repanda*, *Astronium Conzattii*, *Myginda cryphylla*, *Homalium trichostemon*; **Sehismocarpus** n. gen. (Loasaceae), with *S. pachypus*; *Cuphea megalophylla*, *Ardisia Conzattii*, and *Bouvardia macilentia*.

Trelease.

Blake, S. F., New *Spermatophytes* collected in Venezuela and Curaçao by Messrs. Curran and Haman. (Contr. Gray Herb. N. S. N^o 53. p. 30—55. pl. 1. Febr. 26, 1918.)

Ruprechtia Curranii, *R. Hamanii*, *Atriplex cestophora*, *Bauhinia mollicella*, *Croton Curranii*, *C. heliaster*, *Maytenus Curranii*, *Zizyphus cyclocardia*, *Wikstroemia alpestris* (*Haemocharis alpestris* Kurg & Urban), *W. barbinervis* (*Laplacea barbinervis* Moric.), *W. camellifolia* (*L. camellifolia* Tr. & Pl.), *W. Curtyana* (*L. Curtyana* A. Rich.), *W. fruticosa acutifolia* (*L. semiserrata acutifolia* Wawra), *W. fruticosa communis* (*L. semiserrata communis* Wawra), *W. fruticosa microphylla* (*L. semiserrata microphylla* Wawra), *W. fruticosa obovata* (*L. semiserrata obovata* Wawra), *W. fruticosa sericea* (*L. semiserrata sericea* Wawra), *W. fruticosa typica* (*L. semiserrata typica* Wawra), *W. grandis* (*L. grandis* Brandegee), *W. haematoxylon* (*L. haematoxylon* G. Don), *W. intermedia* (*L. intermedia* Benth.), *W. Macfadzenii* (*Gordonia villosa* Macfad.), (*W. paniflora* (*Leplacea paniflora* Chois.)), *W. portoricensis* (*L. portoricensis* Dyer), *W. pubescens* (*L. pubescens* Planch. & Lind.), *W. quinoderma* (*L. quinoderma* Wedd.), *W. speciosa* (*L. speciosa* H.B.K.), *W. symplocoides* (*L. symplocoides* Tr. & Planch.), *W. tomentosa* (*L. tomentosa* G. Don), *W. tomentosa glabrata* (*L. tomentosa glabrata* Wawra), *W. tomentosa typica* (*L. tomentosa typica* Wawra), *W. Wrightii* (*L. Wrightii* Griseb.), *Vismia cordata* (*Coopia cordata* Rusby), *V. crassa* (*C. crassa* Rusby), *V. Hamanii*; **Hecatostemon** n. gen. (*Flacourtiaceae*), with *H. dasygynus*; *Passiflora physocalymma*, *Jacquinia mucronulata*, *Bunelia affinis*, *Aspidosperma lucentivenium*, *Plumeria cochleata*, *Marsdenia cndensisiflora*, *M. peraffinis*, *Lycium Johnstonii*, *Tabebnia chrysea*, *Dianthera pleurolarynx*; **Oxycarpha** n. gen. (*Compositae*), with *O. suaedaeifolia*; *Spilanthes urens megalophylla*, *Sinesia grisea*, and *Verbesina phlebodes*.

Trelease.

Bush, B. F., The genus *Enthamia* in Missouri. (Amer. Midland Naturalist. V. p. 157—177. Jan.—Mar. 1918.)

Contains as new: *Enthamia fastigiata*, *E. bracteata*, — or, for those who prefer the name *Solidago*, *S. fastigiata*, *S. camporum* (*E. camporum* Greene), *S. Nuttallii* (*E. Nuttallii* Greene), *S. chrysothamnoides* (*E. chrysothamnoides* Greene), *S. bracteata*, *S. pulverulenta* (*E. pulverulenta* Greene), *S. microphylla* (*E. microphylla* Greene), and *S. scabra* (*E. scabra* Greene).

Trelease.

Coville, F. L. and S. F. Blake. Notes on District of Co-

lumbia *Juncaceae*. (Proc. Biol. Soc. Washington. XXXI. p. 45—46. May 16, 1918.)

Contains the following new names: *Juncus subcaudatus* (*J. canadensis subcaudatus* Engelm.), *Juncoides campestris bulbosum* (*J. bulbosum* Small), and *J. campestre echinatum* (*J. echinatum* Small).
Trelease.

Rübel, E. und J. Braun-Blanquet. Kritisch-systematische Notizen über einige Arten aus den Gattungen *Onosma*, *Gnaphalium* und *Cerastium*. (Mitt. Geobot. Instit. Rübel Zürich, in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. LXII (1917), p. 599—628 (als Sonderabdruck ausgegeben am 15. XII. 1917).)

1. Zur Kenntnis der mitteleuropäischen *Onosma*-Arten. Während die italienischen Floristen in Anlehnung an Fiori und Paoletti *Onosma echioides* im Linné'schen Sinne auffassen und dieser Art (s. 1.) alle mitteleuropäischen Sippen als Varietäten unterordnen, gehen die Vertreter der österreichischen Schule in der Spaltung der Arten sehr weit. Die Verff. schlagen, zwischen den beiden genannten Extremen vermittelnd, eine Gliederung des ganzen Formenkreises in 3 Hauptarten vor, die sich auf die beiden Schur'schen Sektionen *Estellata* und *Stelligera* verteilen und sich durch die Art der Bewurzelung, Wuchsform, Verzweigung, Längenverhältnis der Antheren und Behaarung unterscheiden; Blütengrösse und Zähnung der Antheren sind Merkmale von zweiter Ordnung, die nur zur Abgrenzung der Unterarten verwendet werden können.

A. *Estellata* Schur (*Haplotricha* Boiss.).

1. *O. echioides* L. em. Gren. et Godr. Westliches Mittelmeergebiet (Frankreich, Spanien, Nordafrika) bis in die Südwestschweiz (ssp. *vaudense*); die Angaben aus Deutschland, Oesterreich-Ungarn und dem Balkan beruhen auf Verwechslung mit Formen von *O. arenarium*. — 3 Unterarten:

I. ssp. *vaudense* (Gremli) Br.-Bl. (*O. helveticum* var. *vaudense* Borbás); nur im obern Rhonetal in den Kantonen Waadt (zwischen Aigle und Ollon) und Wallis (Siders, zwischen Nax und Bramois).

II. ssp. *fastigiatum* Br.-Bl. ssp. nov. (*O. echioides* auct. gall. pro max. p.); von Zentral- durch Südfrankreich bis Spanien. — Dazu var. *catalaunicum* Sennen (Ol. d'Esp. N^o 327): Katalonien.

III. ssp. *pyrenaicum* (Timb.-Legr.) Br.-Bl. ssp. nov. (*O. pyrenaicum* Timb.-Legr. in sched.); Spanische Pyrenäen (Aragonien).

2. *O. arenarium* Waldst. et Kit. (*O. echioides* var. α L.; *O. echioides* δ *arenaria* DC.); Ost- und Südostfrankreich, wärmere Alpentäler, Süddeutschland, Norditalien, Oesterreich-Ungarn, Balkan, Südrußland; Nordspanien? — 2 Unterarten:

I. ssp. *pyramidatum* Br.-Bl. ssp. nov. (*O. arenarium* auct. germ.; *O. arenarium* α *typicum* Beck). Die in Deutschland allein vorkommende Form (Umgebung von Mainz); Südostfrankreich (Ain, Isère); Oesterreich-Ungarn. — Dazu var. *Reverchoni* Br.-Bl. var. nov. (Queyras, Hautes-Alpes); var. *elegantissimum* Br.-Bl. var. nov. (Dünen der französischen Mittelmeerküste: Aiguesmortes, Gran du Roi).

II. ssp. *penninum* Br.-Bl. ssp. nov.: Wallis (Stalden, Visp), Piemont (s. Varzo am Südfuss des Simplon). Weitere Unterarten und Varietäten, die noch zu studieren sind, bietet die pannonisch-pontische Flora. Dazu gehören vermutlich *O. Visiani* Clem. und *O.*

lingulatum (Freyn) Fritsch, während *O. austriacum* Beck (*O. arenarium* var. *austriacum* Beck), eine dem *O. pseudoarenarium* Schur (incl. *O. transsilvanicum* Schur) nahestehende Pflanze, mit Rücksicht auf die sternhaarigen Borstenhöcker zu *O. tauricum* zu stellen ist.

B. *Stelligera* Schur (*Asterotricha* et *Heterotricha* Boiss.).

3. *O. tauricum* Willd. 1799 (*O. stellulatum* Waldst. et Kit. 1805; *O. montanum* Sibth. et Sm. 1806; *O. echioides* Wettst. Fl. exs. Austro-Hung. N^o 1411 non L.)¹⁾: pontisch-ostmediterrane Art, die namentlich auf dem Balkan in einer grossen Zahl von Lokalrassen verbreitet ist, westwärts bis in die westlichen Alpentäler ausstrahlend; spanische Pyrenäen? — In Mitteleuropa in 4 Unterarten (Lokalrassen) vertreten, die fast ganz auf die Föhrenregion einiger Zentralalpentäler mit kontinentalem Klima beschränkt sind:

I. ssp. *tridentinum* (Wettst. pro spec.) Br.-Bl. comb. nov. (*O. echioides stellulatum* et *arenarium* auct. tirol.; *O. echioides* var. *longifolium* Murr; var. *helveticum* Béguinot non DC.): Südtirol, Prov. Verona.

II. ssp. *helveticum* (Boiss. pro spec., excl. syn. DC.) Br.-Bl. comb. nov. (*O. montanum* Gaud. non Sibth. et Sm.; *O. stellulatum* auct. helv.): Neo-Endemismus der Föhrenregion des Walliser Talbeckens und seiner Nebentäler.

III. ssp. *cinerascens* Br.-Bl. ssp. nov. (*O. stellulatum* et *O. echioides* auct. valdost.): Föhrenregion des piemontesischen Aostatales.

IV. ssp. *delphinense* Br.-Bl. ssp. nov. (*O. stellulatum* auct. gall. pr. p.): Isère (Tal des Drac); vielleicht auch im obern Durance-Tal.

2. Zur Kenntnis der europäischen *Gnaphalium*-Arten, Sektionen *Gamochoeta* Rouy und *Homalotheca* Endlicher.

G. silvaticum L., *norvegicum* Gunn., *Hoppeanum* Koch und *supinum* L. sind als gute Arten aufrecht zu erhalten, zu denen 4 weitere Spezies aus den südeuropäischen Halbinseln kommen. Die in der Litteratur gelegentlich auftauchenden Zweifel an ihrer Selbständigkeit und die zahlreichen Fehlbestimmungen in den Herbarien rühren weniger von der Schwierigkeit der Unterscheidung als vielmehr von der ungenügenden Kenntnis der massgebenden Artmerkmale her, welche letztere ausführlich hervorgehoben werden. *G. supinum* × *Hoppeanum* (*G. Rompelii* Murr) scheint ex descr. zu *G. supinum* f. *congestum* Br.-Bl. zu gehören. Die Bastarde *G. norvegicum* × *Hoppeanum* (*G. intercedens*) Murr und *G. norvegicum* × *silvaticum* var. *alpestre* und *G. norvegicum* × *supinum* Brügger sind höchst zweifelhaft. — Gliederung der europäischen Arten und Formen:

A. Sect. *Gamochoeta* (Wedd.) O. Hoffm.

1) *G. silvaticum* L. mit f. *rectum* (Sm.) Br.-Bl., f. *virgatum* Kittel, f. *ramosum* (Peterm.) Br.-Bl., f. *stramenticum* (Beck) Br.-Bl.; var. *pumilum* Gaudin (var. *minor* Godet; var. *nigrescens* Gren.; var. *alpestre* Brügger; var. *Einseleana* Gremlí — an *G. Einseleanum* F. Schultz?); var. *carpetanum* Willk. (mittelspanische Gebirge, vielleicht auch in Frankreich).

2. *G. norvegicum* Gunn. (*G. silvaticum* subsp. *norvegicum*

1) *O. cinereum* Schreb. (1767), das vom Index Kewensis und von Béguinot = *O. stellulatum* gesetzt wird und folglich als ältester Name in Betracht käme, ist nach der Beschreibung eine sicher verschiedene, rotblütige, orientalische Art (vielleicht *O. albo-roseum* Fisch. et Mey?).

Rouy) mit *f. viridescens* (Legr.) Br.-Bl. und *f. nanum* (St.-Lager) Br.-Bl.

B. sect. *Homalotheca* Endl.

3. *G. supinum* L. (*G. supinum* α *typicum* Fiori et Paoletti) mit *f. fuscum* (Scop.) Fiori et Paoletti, *f. uniflorum* (Monnard) Br.-Bl., *f. elatum* Vaccari et Melly, *f. congestum* Br.-Bl. (= var. *spicatum* Bouvier?); var. *subacaule* Wahlenb. [nec auct. meridion.] (*G. pusillum* Hänke); Nordeuropa, Sudeten, Schwarzwald (nicht in den Alpen); var. *balcanicum* (Velen. pro spec.) Br.-Bl. comb. nov.: Hochgebirge des Balkan.

4. *G. diminutum* Br.-Bl. (*G. pusillum* Huet. du Pav. Pl. Nap. exs. N^o 358 [1856] non Hänke; *G. supinum* b. *Hoppeanum* f. *majellense* Fiori et Paoletti): alpine Stufe der Abbruzzen. [Briquet hat gleichfalls in Dez. 1917 — in Burnat Fl. Alpes-Marit. VI. 2. 278 — diese Sippe als *G. Hoppeanum* var. *majellense* beschrieben. — Ref.]

5. *G. Hoppeanum* Koch (*G. norvegicum* var. *Hoppeanum* Heer; *G. supinum* var. *Hoppeanum* Killias): dazu *f. brevicecaule* Br.-Bl. und var. *Rübelianum* [wohl = var. *Balansae* Briq. l. c. 1917. — Ref.]: westlicher Kaukasus. — Uebrige Verbreitung der Art: Illyrien und Ostalpen (Oesterreich, Bayern, Norditalien, Schweiz).

6. *G. pusillum* Formanek (non Hänke): Albanien. Eine Form von zweifelhafter systematischer Stellung, anscheinend dem *G. Hoppeanum* nahestehend.

7. *G. Roeseri* Boiss. (*G. Hoppeanum* Boiss. Fl. Or. non Koch): Griechische Gebirge. Dem *G. Hoppeanum* nahestehend.

8. *G. Pichleri* Murbeck: Herzegowina, Montenegro [Wäre nach Briquet l. c. 1917 p. 279 von *G. Roeseri* nicht verschieden. — Ref.]

3. Die zentralalpinen *Cerastien* *Grex Physosperma* (Fenzl) Rouy (*Cerastium latifolium*, *C. uniflorum*, *C. pedunculatum*).

Aehnlich wie bei *Gnaphalium*, muss auch hier gegenüber gewissen Subsumierungsversuchen (Rouy vereinigt *C. pedunculatum* als Subspezies, *C. uniflorum* als „forme“ [d. h. Rasse] mit *C. latifolium*) an dem Artrecht der 3 genannten Sippen nachdrücklich festgehalten werden. Auch hier handelt es sich lediglich um die richtige Erfassung der trennenden Artmerkmale, die von den Verf. in einer Uebersichtstabelle zusammengestellt werden. Zweifelhafte Uebergangsformen sind ihnen weder bei ihren zahlreichen Beobachtungen in der Natur noch beim Studium eines reichen Herbarmaterials vorgekommen; was in den Herbarien unter dieser Bezeichnung vorliegt, erweist sich meistens als ein Gemenge aus 2 bis 3 Arten.

1. *C. latifolium* L.: ausschliesslich Besiedler des lockern (insbesondere des rutschenden) Kalkschuttes. Alpenkette (besonders nördliche Kalkalpen), (1600—)1900—3500 m (Matterhorn); Illyrien, Karpaten, Balkan, Kaukasus [die Angaben aus Skandinavien beziehen sich auf *C. arcticum* Lange bezw. *C. Edmonstonii* Murbeck]. — Dazu: *f. glaucum* (Hegetschw.) Br.-Bl., *f. intermedium* (Hegetschw.) Br.-Bl., *f. glabriusculum* (Mert. et Koch) Br.-Bl., *f. legitimum* (Gaud.) Br.-Bl. (= var. *geminum* Rchb.), *f. lanceolatum* (Fenzl) Br.-Bl., *f. elongatum* (Glaab) Br.-Bl.; var. *nivale* Br.-Bl. var. nov. (var. *lanceolatum* Rchb. ex descr. [excl. ic.] nec Fenzl): z. B. Walliser Hochalpen.

2) *C. uniflorum* Clairv.: Kieselpflanze, im Kalkgebiet selten und nur auf kalkarmen, ausgelaugten Gesteinen, Alluvionen oder

Humuspolstern. Nur Alpen (fast durchwegs den zentralen Ketten folgend), von den Cottischen Alpen bis Oberösterreich, Steiermark und Kärnten; (1900) 2200—3400 m (Piz Kesch). — Dazu f. *subcaule* (Hegetschw.) Schinz et Thell, f. *glutinosum* (Hegetschw.) Br.-Bl., f. *laxum* (Brugger) Schinz et Keller; var. *Longanum* (Br.-Bl. var. nov.: Umbrail).

3. *pedunculatum* Gaud. (*C. filiforme* Schleich.): ausgesprochen kalkfliehende Pflanze der Schneeböden (vom Schmelzwasser durchtränkter Felsgrus und Schutt-schattiger Gehänge, Schutt-kessel und Moränen); (1760—)2200—3160 m (Piz Linard). Die Verbreitung hält sich streng an die zentralen Urgebirgsmassive; es werden zahlreiche Fundorten aus den Savoyer-alpen und der Montblanc-gruppe, der Finsteraarhornkette (Berner- und Walliser-alpen), den Penninischen-, den Lepontinischen- und Gotthard-, den Rätischen und den Tiroler Alpen namhaft gemacht. Abänderungen sind keine beschrieben.

A. Thellung (Zürich).

Espriella, J. de la, Methode, Zucht- und Sortenfrage bei der Kartoffelzüchtung. (Landwirtsch. Jahrbücher. L. p. 679—694. 1917.)

Man sollte nicht so viele Sorten von Kartoffeln züchten; es genügen folgende 3 Richtlinien: frühe bis mittelfrühe Esskartoffeln, mittelfrühe Ess- und Futterkartoffeln, späte Brennerei- und Stärkekartoffeln. Damit hinge auch die gegensinnige Korrelation Frühreife-Stärkereichtum, Frühreife-Masse zusammen, vielleicht auch Geschmack-Ertrag, Geschmack-Stärkereichtum. Mit Veredlungszüchtung, die durch Nebeneinanderführen von vegetativen Individualauslesen innerhalb einer Sorte mit Fortsetzung der Auslese durchgeführt wurden, arbeitete Verf. zu Friedrichswert durch 8 Jahre. Solche vegetative Zuchten müssen den Namen der ursprünglichen Sorte, die Stammbezeichnung und den Namen desjenigen tragen, der derart weiter gezüchtet hat. Daneben kann es Neuzüchtungen geben, neuen Sorten entsprechend, durch spontane Variabilität und durch Bastardierung.

Matouschek (Wien).

Harlan, H. V., The identification of varieties of barley. (Bull. 622, U. S. Dep. Agr. Febr. 2, 1918.)

Clean cut practical keys to 4 cultivated species of *Hordeum* and to 32 varieties under them. Most of these major varieties are further segregated into cultural races by keys. The following new names occur: *Hordeum intermedium crudimortoni*, *H. distichon palmella*, *H. distichon nigrinudum* und *H. distichon nigrilaxum*.

Trelease.

Schander, R., Die Kartoffelfehlernte 1916 und ihre Ursachen. (Fühlings landw. Zeitschr. LXVI. 7/8. p. 145—168. 1917.)

Schander, R., Welche Ursachen bedingten die geringe Kartoffelernte im Jahre 1916 und was können wir daraus lernen? (Landw. Zentralbl. f. d. Prov. Posen. XII. 4 pp. d. Separatums. 1917.)

Die Ursachen waren: kaltes, regnerisches Wetter zur Zeit der Entwicklung der Knollen (namentlich in der östlichen Hälfte

Deutschlands), die mangelnde Bodenbearbeitung, Mangel an genügenden Stall- und Stickstoffdünger, die zu weite Pflanzung, die Pflanzung geschnittener und zu kleiner Knollen, die Schädigung der noch im Juli halb entwickelten Kartoffeln durch *Phytophthora* und andere Staudenkrankheiten. Wenn Remy's Vermutung, dass im Westen des Gebietes die Fehlernte namentlich durch mangelhaftes Saatgut verursacht wurde, so liegt hier die Gefahr einer dauernden Schädigung des Kartoffelbaues vor. Da heisst es Formen, die gegen den genannten Pilz widerstandsfähig sind, anzubauen und stets der Pflege des Saatgutes grosse Aufmerksamkeit widmen.

Matouschek (Wien).

Schander, R., Einfluss der Bodenbearbeitung, Düngung u. s. f. auf den Ertrag und den Gesundheitszustand der Kartoffeln. (Landwirtsch. Centralbl. f. d. Prov. Posen. XIV. 5 pp. 4^o. 1917.)

Die Kartoffel wünscht warmen, tiefgründigen, in seinen oberen Schichten garen und lockeren, genügend feuchten und luftdurchlässigen Böden. Nasse, kalte, luftundurchlässige Böden behindern das Wachstum und fördern das Auftreten der Staudenkrankheiten. Im gleichen Sinne wirken ungenügende Bodenbearbeitung und infolgedessen eintretende Verkrustung der oberen Erdschichten. Mittel der Gesunderhaltung der Bestände sind: alle Massnahmen der Bodenverbesserung, Bodenbearbeitung, Düngung, die das Wachstum der Pflanze begünstigen. Im Verein mit einer nicht zu grossen Pflanzweite bedingen sie aber auch die dauernde Gesunderhaltung einer Zucht, sie wirken auslesend zugunsten der kräftigen, gesunden und widerstandsfähigen Stauden.

Matouschek (Wien).

Schotte, G. Lärken och dess betydelse för svensk skogshushållning. [Die Lärche und ihre Bedeutung für die schwedische Forstwirtschaft]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. XIII—XIV. p. 529—840. 11 Taf. 107 Textabb. 1916—17. Engl. Zusammenf.)

In der vorliegenden Arbeit wird über die Ergebnisse der in Schweden mit verschiedenen *Larix*-Arten vorgenommenen Kulturversuche eingehend berichtet. Ausserdem wird eine monographische Bearbeitung der forstlichen Eigenschaften der Lärchen geliefert. Die Darstellung stützt sich hauptsächlich auf Beobachtungen aus 66 zur forstlichen Versuchsanstalt gehörigen, in verschiedenen Teilen des Landes gelegenen Versuchsflächen. Auch die ältere und neuere Literatur wird ausgiebig berücksichtigt.

Die ungefähre spontane Verbreitung der Lärchenarten geht aus der Karte Fig. 1 hervor. Die wichtigsten Merkmale der Arten werden in einem besonderen Kapitel zusammengestellt und durch Abbildungen veranschaulicht.

In Schweden werden *L. europaea*, *sibirica* und *leptolepis* mit Erfolg kultiviert. In jüngster Zeit sind auch Versuche mit *L. occidentalis* gemacht worden. Mehr vereinzelt haben *L. americana* und *dahurica* in Parkanlagen Verwendung gefunden. Ausserdem sind *L. kurilensis* und *Lyalli* empfohlen worden, letztere für Versuche in Hochgebirgsgegenden.

L. europaea wird in fast ganz Schweden, wenigstens bis Piteå hinauf, kultiviert. Sie wurde zuerst um 1750 gepflanzt, als

Waldbaum jedoch erst nach 1780 verwendet. Meist wurden Pflanzen aus Schottland bezogen. Die von denselben stammenden Bestände zeichnen sich durch geraden Stamm, starkes Höhenwachstum, verhältnismässig dünne Rinde und nicht sehr buschige Krone aus. Diese Merkmale sind so scharf ausgeprägt, dass eine besondere schottische Rasse aufgestellt werden muss. Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden die Lärchensamen aus den mitteleuropäischen Gebirgsgegenden, besonders aus Tirol, bezogen. Die aus diesen entstandenen Bestände zeigen zum grossen Teil krumme Stämme, etwas schwächeren Höhenzuwachs, dicke Rinde und oft buschige Krone. Infolge dessen wird die Tirolerrasse für Mischwälder ungeeignet.

L. europaea kann mit Erfolg in reinen Beständen auf den besten schwedischen Waldböden kultiviert werden. Auf Böden von den Bonitätsgraden 1,0—0,4 für Kiefer (vgl. A. Maass in diesen Mitt. H. 8, 1911) kann sie mit dieser in Form von einzelnen Bäumen oder in kleinen Gruppen gemischt werden. — Sie zeigt ein bedeutendes Produktionsvermögen. Auf den schlechtesten Böden, mit den Bonitätsgraden 0,2—0,1 für die Kiefer, kann die Lärche jedoch nicht mit Vorteil kultiviert werden.

Da *L. europaea* in ganz Schweden vom Lärchenkrebs (*Dasy-scypha Willkommii* (Hart.) häufig angegriffen wird, so ist es am zweckmässigsten, sie in gemischten Beständen, namentlich zusammen mit Kiefer, zu kultivieren. Samen müssen von der schottischen Rasse, nicht von der Tirolerrasse gewählt werden; am besten werden sie jedoch von den schon in Schweden befindlichen älteren, geradstämmigen Beständen gesammelt.

Frühzeitige und starke Durchforstung der Lärchenbestände wird empfohlen; auch Aufasten ist im Winter bei trockener Witterung, als Mittel gegen den Krebs, vorzunehmen. — Das Holz dieser Art eignet sich für verschiedene Zwecke vorzüglich.

L. sibirica wird für Nord- und Mittelschweden empfohlen. Sie zeigt, im Vergleich zu der Tirolerlärche, ein hohes Prozent gerader Stämme. Gegen den Krebs werden dieselben Massregeln vorgeschlagen, wie für die vorige Art. Auf Böden von den Bonitätsgraden 0,2—0,1 ist *L. sibirica* nicht verwendbar. In Südschweden ist sie wahrscheinlich schwächwüchsiger als *L. europaea* und wird dort vom Krebs stärker befallen. — Das Holz von *L. sibirica* ist vielleicht noch dauerhafter als bei der vorigen.

L. leptolepis eignet sich für die südlichen Teile des Landes bis zum Mälartal (60° n. B.) hinauf. In der Jugend erreicht sie einen sehr bedeutenden Höhen- und Massenzuwachs. Vom Krebs wird auch diese Art angegriffen. Sie trägt etwas mehr Beschattung als die übrigen Lärchenarten, ist aber in Mischbeständen wegen der buschigen Krone lästig und eignet sich daher wohl nur in reinen Beständen auf bestem Boden, wenn man in kurzer Zeit grosse Massenproduktion erreichen und dann die Bestände früh abholzen will.

Anhangsweise werden Massentafeln mitgeteilt, enthaltend Messungsergebnisse aus verschiedenen Versuchsflächen mit reinen Lärchenbeständen und gemischten Beständen von Lärchen und anderen Bäumen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 3 December 1918.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [138](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 353-368](#)