© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Band XXXIII. No. 12. Jahrgang IX.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

No. 12. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1888.

Referate.

Wossidlo, Paul, Lehrbuch der Botanik für höhere Lehranstalten sowie zum Selbstunterricht. 8⁰. 402 pp. Mit 700 in den Text gedruckten Abbildungen und 1 Karte der Vegetationsgebiete in Buntdruck. (2. Band des Lehrbuches der Naturgeschichte.) Berlin (Weidmann'sche Buchhandlung) 1887. M. 4.—

Das ziemlich umfangreiche Lehrbuch beschäftigt sich vor allem mit genauen Einzelbeschreibungen von Pflanzen mit dem Zweck, sowohl die Beobachtungsfähigkeit des Schülers zu üben, als auch ihn durch Vergleichung verwandter Formen in das natürliche System einzuführen. Das Bestimmen der Arten tritt dabei in den Hintergrund, wird aber doch insoweit berücksichtigt, als Arten einer Gattung oft nach den beim Bestimmen zu gebrauchenden Merkmalen geordnet sind. Aufgenommen sind die allermeisten in Deutschland wildwachsenden und angebauten Phanerogamen, sowie die als Zierpflanzen oder wegen ihrer Producte wichtigeren ausländischen Gewächse. Angeordnet sind dieselben nach einem natürlichen System, dem das Endlicher'sche zu Grunde gelegt ist, und von dem eine Uebersicht mit Charakterisirung der Familien

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auf p. 250—267 gegeben wird. In der vorhergehenden Pflanzenbeschreibung werden je nach Bedürfniss nur die Arten beschrieben — die Darstellung beginnt ohne weiteres mit Anemone nemorosa — oder es werden zunächst die Eigenschaften der Gattung, theilweise auch die der Familien, angegeben. Die Beschreibungen sind zwar im allgemeinen correct, aber trocken wie ein Herbarium, sodass an ein Durcharbeiten des gebotenen Materials vom Schüler nicht zu denken ist, der somit wesentlich auf die trefflich ausgeführten Abbildungen angewiesen ist. Die Morphologie (p. 269—301) besteht der Hauptsache nach aus einer Aufzählung und Erklärung der terminologischen Begriffe und ist auch nicht besonders geeignet, das Interesse des Schülers zu wecken. Der interessantere Abschnitt über Biologie aber, der von der Verbreitung der Früchte und Samen, der Bestäubung, Befruchtung und Keimung der Blütenpflanzen handelt, ist auf 6 Seiten beschränkt. Auf ihn folgt ein kurzes Capitel über Systematik, das das Theoretische über Art- und Gattungsbegriff und den Unterschied des natürlichen und Linné'schen Systems erörtert.

Der zweite grosse Abschnitt enthält die Kryptogamen in ähnlicher Darstellung wie die Phanerogamen, aber natürlich nur mit wenigen ausgewählten Beispielen. Eigenthümlich ist die Eintheilung der Algen in Armleuchtergewächse, Tange, Fadenalgen, Stückelalgen (Desmidiaceae und Diatomaceae) und Schleimalgen (Protoccoideae und Cyanophyceae). Die relativ ausführliche Behandlung der Pilze ist durch ihre Bedeutung für das Leben des Menschen gerechtfertigt.

Der dritte Abschnitt zerfällt in zwei Capitel: 1. Geographie und Geschichte der Pflanzen, 2. Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Es ist über dieselben nur zu sagen, dass sie eine gute Uebersicht über die betreffenden Gegenstände geben und correct abgefasst sind; das Verständniss der Anatomie wird durch zahlreiche gute Abbildungen, die meist dem Lehrbuch von Reinke entlehnt sind, wesentlich erleichtert.

In Anbetracht, dass die oben gemachten Einwände vorwiegend Aeusserlichkeiten betrafen*), kann das vorliegende Lehrbuch vom botanischen Standpunkte aus wohl als ein sorgfältig ausgearbeitetes und zuverlässiges Werk bezeichnet werden. Möbius (Heidelberg).

Hazslinszky, Frigyes, Magyarhon és társországainak szabályos discomycetjei. [Die regelmässigen Diskomyceten Ungarns und der Nebenländer.] (Mathem. és természettudom. Közlem, herausgegeben von der ungarischen Akademie der Wissenschaften. Bd. XXI. No. 3. p. 177—287. Mit 12 Tafeln.) Budapest 1885. [Erschien Ende 1886. Ref.] 1 Guld. 30 Kr.

In dieser umfangreichen Arbeit sind aufgezählt:

1 Naevia, 5 Habrostictis mit einer neuen Art, H. quercicola, 6 Stictis mit einer neuen Art, S. aurantiaca, und mehreren Varietäten, 2 Xylographa,

*) Mit der unmotivirten Einführung des k in latinisirte Pflanzennamen, z. B. Cykadeen, Kannaceen, können wir uns auch nicht einverstanden erklären. Ref.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

6 Exoascus, 1 Cryptomyces, 3 Propolis, 13 Lophodermium mit L. Spiraeae n. sp., 7 Hypoderma, 1 Pleiostictis, 2 Ostropa, 3 Lophium mit L. cicatricum n. sp., 2 Mytilinidium, 3 Glonium, 3 Aporia mit A. caricina und A. hysterioides n. sp., 9 Hysterium, 11 Phacidium, 1 Triblidium. 2 Discella, 1 Phacidiopsis, 4 Rhytisma, 2 Heterosphaeria, 2 Lecanidium mit L. violaceum n. sp., 24 Cenangium mit C. quercinum, C. Potentillae, C. alnicolum und C. Carpini n. sp., 5 Dermatea, 2 Encoelia mit E. aterrima n. sp., 4 Dothiora, 1 Trochlia, 10 Pezizicula mit P. populnea, P. pulveracea, 6 Lachnella, 4 Durella, 5 Calloria, 1 Ditiola, 2 Agyrium, 2 Coryne, 1 Bulgaria mit 2 Formen, 12 Ascobolus, 5 Pseudopeziza, 4 Micropeziza, 10 Niptera mit N. sensitiva n. sp., 6 Pyrenopeziza, 10 Trichopeziza, 3 Pseudohelotium, 5 Pezizella, 1 Volutaria, 11 Tapesia mit T. fulgens n. sp., 9 Dasyscypha, 16 Peziza, 2 Stammaria mit S. catinulus n. sp., 1 Bispora, 3 Ciboria, 1 Roesleria, 1 Pithya, 25 Helotium mit H. rubicolum und H. platypus n. sp., 9 Leucoloma, 7 Crouania mit C. laucifera n. sp., 3 Pyronema mit P. phaeosporum n. sp., 13 Humaria, 7 Plectania mit P. subfloccosa und P. pseudoaurantia n. sp., 1 Craterium, 1 Aleuria, 12 Pustularia mit P. riparia und spiralis n. sp., 5 Otidea, 3 Acetabulum, 1 Sclerotinia und 2 Macropodia.

Ausser diesen sind mehrere Varietäten angeführt oder beschrieben und viele mykologische Bemerkungen mitgetheilt, die wir hier nicht wiedergeben können.

P. 277 sind neue Standorte der Leotia circinans, Helvella Queletii und Cephalocoryne viscosula mitgetheilt.

v. Borbás (Budapest).

Karsten, G., Beiträge zur Kenntniss von Fegatella conica. (Botanische Zeitung. 1887. No. 40.)

Verf. beschreibt die Entwicklung und Keimung eigenartiger Brutknöllchen, die er am abgestorbenen Laube von Fegatella conica entdeckt hat. Dieselben bilden sich an der Unterseite der Mittelrippe des Thallus, aber nur, wenn dieser sich, wie die von jüngeren Generationen überwucherten älteren Thallusstücke, unter ungünstigen Vegetationsbedingungen befand. So konnte Verf. auch an solchen Thallusstücken, die durch feuchte Pappdeckel bedeckt waren, nach einigen Wochen die Bildung der Brutknöllchen beobachten. Dieselben sind kugelig und sitzen mit einem dünnen Stiele dem Mutterthallus auf. Diesem Stiele gegenüber befindet sich der etwas eingesenkte Vegetationspunkt, der von Rhizoiden bedeckt ist. Die Keimung der Brutknöllchen beginnt mit der Bildung eines cylindrischen Zellstranges, der sich aber alsbald in den normalen Fegatellathallus umwandelt. Zimmermann (Leipzig).

Procopianu-Procopovici, A., Beitrag zur Kenntniss der Gefässkryptogamen der Bukowina. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1887. Abhandlungen. p. 783—794.)

Eine Arbeit, die unsere Kenntniss über die in der Bukowina wachsenden Pteridophyten wesentlich erweitert, die aber durch eine gewisse Flüchtigkeit der Abfassung keinen günstigen Eindruck macht. Es werden z. B. unter den von Knauer („Flora von Suczawa". 1863) angegebenen Arten ganz richtig Lycopodium Selago und Equisetum silvaticum angeführt; gleich darauf aber erfahren wir, dass Knapp (1872) zuerst Lycopodium Selago für

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Bukowina nachwies und später, dass Verf. die Entdeckung des eben erwähnten Equisetum silvaticum sich selbst zuschreibt. Ueberhaupt scheinen dem Verf. die Sternchen, welche die für das Gebiet „neuen" Arten zieren, sehr gut gefallen zu haben, weil er dieselben auch längst bekannten Arten vorsetzt, wie Lycopodium clavatum, Botrychium Lunaria und Cystopteris fragilis. Dass Verf. die Angaben Zawadzki's (Enum. plant. Gal. et Buc. 1835) als gar nicht vorhanden betrachtet, mag durch das Beispiel Herbich's zum Theil entschuldbar erscheinen; es verdient jedoch hervorgehoben zu werden, dass nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse alle von Zawadzki speciell für die Bukowina angegebenen Pteridophyten auch wirklich dort vorkommen, mit Ausnahme der Cystopteris montana, die offenbar mit Cystopteris Sudetica verwechselt wurde, und des vielleicht noch auffindbaren Asplenium Adiantum nigrum.

Nach der vorliegenden Arbeit sind folgende Pteridophyten für die Bukowina mit Sicherheit bekannt (mit Beibehaltung der vom Verf. gebrauchten Nomenclatur und mit Hinweglassung von Varietäten):

Equisetum arvense L., Telmateja Ehrh., silvaticum L., palustre L., limosum L., hiemale L., *ramosissimum Desf., *variegatum Schleich.; Lycopodium Selago L., recurvum Kit., annotinum L., clavatum L., *complanatum L.; Selaginella spinulosa A. Br.; Botrychium Lunaria Sw., *rutaceum Willd., *Matricariae Spr.; Ophioglossum *vulgatum L.; Polypodium vulgare L.; Phegopteris Dryopteris Fée, *calcarea (Sm.), polypodioides Fée; Woodsia *hyperborea Koch; Aspidium *Lonchitis Sw., *lobatum Sw., *angulare Mett., *lobatum × Braunii Milde, *Braunii Spenner, Filix mas Sw., *cristatum Sw., *umbrosum Proc., spinulosum Sw., *dilatatum Sw.; Cystopteris fragilis Bernh., *alpina Lk., Sudetica A. Br.; Athyrium Filix femina Rth., *alpestre Nyl.; Asplenium viride Huds., Trichomanes L., Germanicum Weiss, Ruta muraria L., *lepidum Presl, septentrionale Hoffm.; Scolopendrium vulgare Sm.; Blechnum Spicant With.; Pteridium aquilinum Kuhn; Onoclea *Struthiopteris Hoffm.

Die mit * bezeichneten Arten, bezw. Unterarten sind nach Ansicht des Ref. für das Gebiet neu. Darunter ist die vom Verf. neu aufgestellte Subspecies umbrosum des Aspidium cristatum mit der Diagnose: „Spreite breit, fast dreieckig, Segmente zweiter Ordnung fiederspaltig bis gefiedert, Blatt zart, fast durchscheinend". Ferner werden von Botrychium Lunaria und Onoclea Struthiopteris je eine „subsp. pallidum" aufgestellt, worunter Formen sonniger Standorte zu verstehen sind.

Dem Pflanzenverzeichnisse geht eine pflanzengeographische Schilderung voraus; den Schluss bildet die Zusammenstellung rumänischer Volksnamen für eine Anzahl von Pteridophyten.

Fritsch (Wien).

Went, F. A. F. C., De jongste toestanden der vacuolen. [Inaug.-Diss.] Mit 2 Tafeln. Amsterdam 1886. (Im Auszug mitgetheilt in Arch. Neerland. 1887.) [Holländisch.]

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Angeregt durch die Untersuchungen von de Vries*) über das Vorkommen und die Eigenschaften der Vacuolenwände, stellte Verf. sich in dieser Schrift die Aufgabe, zu untersuchen, welchen Ursprung diese Vacuolenwände haben. Dass diese sich immer nur durch Theilung vermehren, also niemals an willkürlichen Stellen im Protoplasma auftreten, wurde schon von de Vries vermuthet, jedoch nicht eingehend untersucht.

Diese Untersuchung hat Verf. übernommen; seine Arbeit zerfällt in vier Abschnitte:

Im ersten wird nachgewiesen, dass alle lebenden Zellen Vacuolen enthalten; im zweiten, dass Vacuolen sich theilen und wieder verschmelzen können; im dritten, dass Vacuolenneubildung innerhalb des Protoplasmas nicht stattfindet; im vierten wird schliesslich gezeigt, dass in der nämlichen Zelle bisweilen mehr als eine Vacuole vorkommt, und dass diese verschiedene Eigenschaften besitzen können.

Der Nachweis, dass alle lebenden Zellen Vacuolen enthalten, stützt sich auf die Erfahrungen, dass es Verf. gelang, in allen von ihm untersuchten Zellen Vacuolen nachzuweisen. Die Untersuchung ausgewachsener Zellen höherer Pflanzen war dazu natürlich überflüssig, da die Vacuolen hier genügend bekannt sind. Verf. wählte daher als Material erstens die Meristeme, zweitens die Befruchtungszellen und drittens die niederen Gewächse (Algae und Fungi), also diejenigen Zellen, von denen man erwarten konnte, dass gerade sie keine Vacuolen besässen, wenn überhaupt diese Gebilde irgend einer Zelle fehlten.

In vielen Fällen begnügte sich Verf. nicht damit, die Vacuolen gesehen zu haben, sondern er versuchte es auch, dieselben aus dem äusseren Plasma zu isoliren (nach der Methode von de Vries: Anwendung von 10 % Kalisalpeter) und durch Verdünnung der äusseren Lösung sie platzen zu machen. Die Existenz der Vacuolenwand wurde dadurch also in allen diesen Fällen nachgewiesen.

Ueberall, wo Verf. nach Vacuolen suchte, wurden diese auch gefunden, so z. B. im Wurzelmeristeme von Allium Cepa, Vicia Faba, Lupinus luteus, Zea Mays, sowie auch von Hydrocharis Morsus Ranae, welches letztere ein treffliches Material liefert, wenn man die Vacuolen in ihren jüngsten Zuständen in den Meristemzellen beobachten will. Weiter dienten zur Untersuchung die Luftwurzelmeristeme von Phoenix reclinata, sowie von Phalangium, Vanda, Tradescantia und Scindapsus. Im Stengelmeristeme suchte und fand Verf. die jüngsten Vacuolen bei Asparagus, Aristolochia, Clematis, Acer, Fraxinus, Geranium, Bryonia und Hippuris.

Dass hier, sowie in manchen anderen Fällen, der körnige Inhalt der Meristemzellen bei der Untersuchung sehr hinderlich ist, braucht wohl kaum erst erwähnt zu werden.

---

*) Plasmolytische Studien über die Wand der Vacuolen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XVI; Botan. Centralblatt. Bd. XXVIII. 1886. p. 7.)

©Biodiversity Heritage Library, http://biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Auch in den Scheitelzellen von Kryptogamen fand Verf. die gesuchten Gebilde, so bei Salvinia, Polypodium, Alsophila, Cyathea und weiter bei Jungermannia und Nitella.

Dass sie auch bei den niederen Pflanzen (Algae und Fungi) vorkommen, ist hinreichend bekannt. Von besonderem Interesse ist es aber, dass auch die Fortpflanzungszellen von höheren, sowie von niederen Pflanzen kleine Vacuolen, jede mit einer eigenen Wand versehen, enthalten. Dieses ist der Fall bei den Oogonien der Algen (Vaucheria, Oedogonium), den hefeartigen Zellen von Dematium pullulans (Form von Cladosporium herbarum), den Schwärmsporen von Phytophthora infestans, den Zoosporangien von Achlya, den Sporen von Penicillium und Stilbum und bei den Ascis und Sporen von Ascomyceten (Hypocopra, Ascobolus).

In den Eizellen von Phanerogamen fand Verf. die Vacuolen bei Larix, Imantophyllum, Scilla, Fritillaria und vielen anderen Monokotylen. Auch bei Draba verna waren sie bequem nachzuweisen, und auch dort konnte die Existenz der Vacuolenwand nachgewiesen werden. Auch in den Zellen des jungen, sowie des älteren Embryos fehlten sie nicht, ebensowenig wie den Pollenkörnern und den Cambiumzellen.

Ob die Tonoplasten auch in den Spermatozoiden der Kryptogamen sich vorfinden, konnte Verf. nicht feststellen, da auch bei starker Vergrösserung von diesen nichts zu sehen ist. Die Vacuolenbildung, welche in Spermatozoiden auftritt, nachdem sie aufgehört haben sich zu bewegen, betrachtet Verf. als eine pathologische Erscheinung.

In allen lebenden Zellen kommen demnach wahrscheinlich Vacuolen, von einer eigenen Wand, dem Tonoplasten, umgeben, vor, die Spermatozoiden, Cyanophyceae und Bacterien vielleicht ausgenommen.

Gerade so wie die Kerne, Chlorophyllkörner und Amyloplasten, haben auch die Vacuolenwände das Vermögen, sich zu theilen. Verf. beobachtete dieses bei Pilzen (Dematium, Penicillium), bei Pollenkörnern (Polygonatum, Glycine, Lilium), bei jungen Haaren (Bryonia, Cucurbita u. s. w.) und schliesslich in Meristemzellen (Capsella, Asparagus und mehrere andere). Auch Verschmelzung zweier Vacuolen wurde in verschiedenen Zellen zu wiederholten Malen beobachtet.

Da die Vacuolen sich also durch Theilung vermehren können, so fällt die Nothwendigkeit zur Annahme der Neubildung derselben im Innern des Körnerplasmas weg, und man darf weiterhin annehmen, dass alle Tonoplasten einer ganzen Pflanze durch Theilung aus den in der Eizelle enthaltenen hervorgegangen sind.

Seit den Untersuchungen von Hofmeister hat man bisher fast allgemein geglaubt, dass Vacuolen sich auch bilden, wenn beim Durchschneiden von Zellen das Protoplasma mit Wasser in Berührung kommt. Man meinte, dass sich dieses mit soviel Wasser imbibire, dass letzteres als Vacuolen wieder im Innern ausgeschieden würde. Verf. hat nun auch diese Erscheinungen einer wiederholten Untersuchung unterworfen, doch zerschnitt er

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zellen fast stets in 5 % Zuckerwasser, weil sich dann beim Verdünnen dieser Lösung die Veränderungen bequemer verfolgen lassen.

Seine Versuche mit einer Anzahl Zellen aus verschiedenen Geweben überzeugten ihn, dass man es in diesen Fällen nicht mit dem Auftreten neuer, sondern nur mit dem Anschwellen sehr kleiner Vacuolen zu thun hat, welche schon im normalen Protoplasma neben den grossen Vacuolen vorkamen und nicht mit diesen verschmolzen waren. Die oft scheinbar einzige Vacuole in den meisten Zellen ist demnach also nicht durch Zusammenfliessen aller kleineren, welche sich im jungen Protoplasten vorfinden, hervorgegangen, da viele dieser durch den einen sich vergrössernden verdrängt werden und weiterhin inactiv bleiben.

In den Fällen, wie bei Vaucheria u. a., entstehen die kleinen Vacuolen durch Abschnürung von der einzigen grossen, wie besonders aus Haarzellen mit gefärbtem Zellsafte hervorgeht, da die kleinen Vacuolen alsdann auch die nämliche Flüssigkeit enthalten.

Wenn Kerne und Trophoplasten mit Wasser in Berührung kommen, so bilden sich auch in ihrem Innern Vacuolen; doch sind diese als Desorganisations-Erscheinungen aufzufassen.

In einer Anzahl von Zellen beobachtete Verf. mehr als eine active Vacuole, wie das zum Theil schon von Nägeli, Hildebrand und Schimper beschrieben worden ist. Mehrere Vacuolen mit ungefärbtem Zellsafte fand Verf. bei Funaria, Blechnum und in den Haaren von Rhododendron; bisweilen kommt es aber vor, dass der Inhalt jener Vacuolen von einander abweicht, dass z. B. die eine einen gefärbten, die andere einen ungefärbten Zellsaft enthält, wie bei den Zellen aus den Blumenblättern von Camellia, Primula, Impatiens und vielen anderen. Bisweilen sind diese adventiven Vacuolen, wie Verf. sie nennt, resistenter gegen äussere Eingriffe wie die anderen, sodass beim langsamen Absterben der Zelle erstere vielfach bis zuletzt übrig bleiben und währenddem sich allmählich vergrössern.

In einigen Fällen beobachtete Verf., dass in Zellen, welche längere Zeit in einer Lösung von essigsaurem Natron verweilt hatten, die Vacuolenwand abstarb, ohne dass vorher die Hautschicht abgestorben war. Letztere umschloss also dann den Zellsaft und wurde demnach von den übrigen Theilen des Protoplasten isolirt.

Schliesslich untersuchte Verf. die Gerbstoffblasen, welche in den Blattpolsterzellen von Mimosa, sowie bei anderen Pflanzen gefunden werden. Diese Gebilde stellten sich dabei als adventive Vacuolen heraus, welche durch ihren Gerbstoffgehalt von den anderen Vacuolen der nämlichen Zelle abwichen. Die Ursache des Auftretens eines solchen abweichenden Inhaltes soll natürlich in den Eigenschaften der Vacuolenwand gesucht werden.

Janse (Leiden).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wakker, J. H., De vorming der Kristallen van oxalzure Kalk in de plantencel. [Vorläufige Mittheilung.] (Maandblad voor Natuurwetenschappen. 1886. No. 7.) [Holländisch.]

Dieser Aufsatz enthält die Resultate der Untersuchung nach der Stelle, wo sich in der Pflanzenzelle die Krystalle von Calciumoxalat bilden. Von den drei Fällen, welche dabei vorkommen können, und zwar auf der Aussenseite der Zellwand, innerhalb dieser und im Zellinnern, hat Verf. ausschliesslich den letzteren untersucht, welcher bei weitem am häufigsten vorkommt.

Es scheint, dass man bisher der Meinung war, dass diese Krystalle stets im Protoplasma gebildet werden, doch ist es Verf. jetzt gelungen, zu zeigen, dass sie im Zellsafte und also ohne jeden directen Einfluss des Lebens entstehen.

Da meistens die Zellen, welche die genannten Krystalle enthalten, abgestorben sind (z. B. bei den Krystallschläuchen der Monokotylen), so war Verf. auf die Untersuchung jener Zellen in jugendlichen Stadien angewiesen, doch auch in jenen Fällen, wo die krystallführenden Zellen lebend sind (wie die der Oberhaut von Vanilla, des Parenchyms der Aroideen-Blattstiele u. s. w.), untersuchte Verf. die Gewebe an Längsschnitten von jüngeren Organen.

Die Zellen wurden entweder in 4 % Rohrzucker untersucht, damit sie völlig lebend blieben, oder mit 10 % Kalisalpeter mit Eosin behandelt, durch welche Lösung meistens das äussere Protoplasma getödtet wird, während die Vacuolenwände, zunächst lebend, übrig bleiben.

Durch Umlegen des Mikroskops konnte Verf. ausserdem zu wiederholten Malen beobachten, dass die Krystalle sich stets nach der niedrigsten Stelle bewegen, und sich also wohl nicht anders als im Zellsafte vorfinden können.

Auf diese Weise konnte Verf. constatiren, dass die genannten Krystalle bei den unten folgenden Pflanzengeschlechtern in der Vacuole vorkommen.

Raphiden:

Hyacinthus, Pontederia, Philodendron, Lemna, Tradescantia, Richardia, Vanilla, Anthurium, Mesembryanthemum, Impatiens, Fuchsia.

Krystalldrusen:

Anthurium, Philodendron, Hoya, Ricinus, Begonia (bei 6 Arten), Evonymus.

Prismas und Octaëder:

Vanilla, Melianthus.

Krystallkörnchen:

Achyranthes.

Körper ohne deutliche Krystallform:

Richardia, Anthurium, Trianea, Martynia, Ballota, Stachys, Phyllocactus, Opuntia, Nicotiana.

Für 34 Pflanzenkrystalle, aus 29 Pflanzen, liess sich also fest-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stellen, dass sie in der Vacuole entstehen; eine weitere Ausdehnung dieser Versuche wird Verf. bald vornehmen.

Fälle, dass kleine Krystalle durch die Protoplasmaströme mitgeführt werden, wurden schon öfters beschrieben; Verf. beobachtete dies auch bei Vanilla, doch konnte auch in diesem Falle constatirt werden, dass die Krystalle im Zellsaft lagen. Diese Bewegung erklärt Verf. dadurch, dass sie an der Vacuolenwand anhaften und diese durch die Protoplasmaströme mit in Bewegung gelangt. Aehnliches beobachtete Verf. in den Parenchymzellen der Wurzeln von Anthurium Hookeri und aus dem Blatte von Hoya carnosa.

In einer weiteren Mittheilung wird Verf. versuchen, einzelne, scheinbar abweichende Fälle näher zu beleuchten, sowie auch die Ursache der bestimmten Form der Krystalle in jeder Pflanze anzudeuten.

Janse (Leiden).

Wakker, J. H., Aleuronkorrels zijn vacuolen. [Vorläufige Mittheilung.] (Maandblad voor Natuurwetenschappen. 1887. No. 5 und 6.) [Holländisch.]

Im vorigen Aufsatze hat Verf. gezeigt, dass in allen untersuchten Fällen die Krystalle von Calciumoxalat in den Vacuolen gebildet werden. Im Anschluss an diese Ergebnisse hat Verf. die Krystalle untersucht, welche sich in den Aleuronkörnern vorfinden; letztere Gebilde werden meistens als Stücke getrockneten Protoplasmas betrachtet. Wäre dieses der Fall, so müssten die Krystalle hier auch im Protoplasma entstehen.

Als Verf. zu diesem Zwecke die Entstehung der Aleuronkörner näher untersuchte, stellte sich heraus, dass die bisherige Ansicht über diese Gebilde eine unrichtige war, da es Vacuolen sind, welche mit löslichem Eiweiss erfüllt sind. Demnach müssen alle Bestandtheile dieser Körner in den Vacuolen entstehen, und dieses gilt somit für die Krystalle, für die Krystalloïde und schliesslich für die Globoïde.

Die Präparate von erwachsenen oder fast erwachsenen Samen wurden hauptsächlich in 4 %iger Zuckerlösung betrachtet.

Die Samen, welche Verf. untersuchte, theilt er in sechs Gruppen, je nach den Reservestoffen, welche sie enthalten:

I. Samen mit Aleuron, Krystallen, Globoïden und Oel. Beispiele: Silybum Marianum, Daucus Carota, Pastinaca sativa, Tragopogon pratense und Scorzonera Hispanica.

In den reifen Samen sind die Kotylen aus zwei Arten von Zellen aufgebaut; die einen enthalten eine grosse Zahl kleiner Aleuronkörner, innerhalb derer sich ausschliesslich Globoïden vorfinden, die anderen eine grosse und einzelne kleinere. Die grössere enthält eine Krystalldruse von Calciumoxalat, die übrigen feine Nadeln des nämlichen Salzes. Um die kugeligen Vacuolen herum liegt das schöne netzförmige, ölhaltende Protoplasma. Die Anwendung von verdünnter Salpetersäure machte das Bild öfters um vieles deutlicher.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Samen mit Aleuron und Oel: Helianthus annuus, Lupinus spp. Auch hier befindet sich das Oel im Protoplasma um die Aleuronkörner herum. Bisweilen wurden die Präparate mit 10 %iger Salpeterlösung untersucht, um die Vacuolen vom todten Protoplasma zu trennen; erstere enthalten keine Einschlüsse. Bei dieser Behandlung verschwanden die Aleuronkörner aber meistens, weil der Eiweisstoff bei steigender Concentration des Zellsaftes gelöst wird.

III. Samen mit Aleuron, Krystalloïden, Globoïden und Oel: Ricinus communis. In demselben Samen kann man öfters alle Entwicklungsstadien der Zelle finden. Die in den jüngeren Zellen einzige Vacuole theilt sich später in verschiedene Theile, durch die das Protoplasma ein schäumiges Aeussere gewinnt. In den kleinen Vacuolen treten dann die Einschlüsse auf, welche allmählich grösser werden und eine eckige Form annehmen; es sind dies die jüngsten Stadien der Krystalloïde. Erst später erscheinen die Globoïde. Auch hier lösen sich die ersteren in starken Salzlösungen.

IV. Samen mit Aleuron, Krystalloïden, Globoïden, Krystallen und Oel: Aethusa Cynapium. Die Entwicklung dieser Samen stimmt vollkommen zu der der ersteren Gruppe, speciell zu jener von Daucus und Pastinaca. Da die Zellen hier aber viel kleiner sind, und das Protoplasma undurchsichtiger ist, bietet die Untersuchung dieser Samen erhebliche Schwierigkeiten. Das Resultat war aber dennoch hier nicht zweifelhaft. Junge Krystalloïde konnte Verf. nicht finden; da sie aber stets im Aleuron liegen, werden jene auch wohl in den Vacuolen entstehen. Sie bilden sich wahrscheinlich erst während des Austrocknens der Samen, also in der nämlichen Periode, in der die Vacuolen zu Aleuronkörnern werden.

V. Samen mit Stärke und Krystalloïden: Sparganium ramosum, simplex, minimum. Das Vorkommen von Stärke erschwerte in diesen Zellen die Beobachtung ihres Inneren sehr, und daher wurden auch hier die Präparate mit 10 %iger Salpeterlösung untersucht. In dieser Flüssigkeit quellen die isolirten Krystalloïde schnell, während sich nachher der innere Theil löst. Auch hier deuteten aber die Beobachtungen auf die Bildung der Krystalloïde innerhalb der Vacuolen.

VI. Samen mit Stärke und Aleuron. Phaseolus besitzt in den Zellen der erwachsenen, aber noch nicht getrockneten Samen schon die bekannten, grossen Stärkekörner, und zwischen diesen liegen sehr kleine Vacuolen. In getrocknetem Zustande sind letztere durch Aleuronkörner ersetzt. Auch für diese Pflanzen kann man somit die obige Bildungsweise annehmen.

Weiter untersuchte Verf. keimende Samen und fand, dass die Aleuronkörner von Samen, welche man im Wasser quellen lässt, nach 1 bis 2 Tagen die nämlichen Veränderungen zeigen, obwohl in umgekehrter Reihenfolge, wie beim Austrocknen. Verf. fand dieses bei Silybum, Daucus, Pastinaca, Helianthus, Aethusa, Lupinus, Ricinus bestätigt. Er beobachtete nämlich, dass die Aleuronkörner zuerst durch Wasseraufnahme zu Vacuolen werden, da dann allmählich das Eiweiss auf diesen verschwindet (das Eiweiss wurde

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mittelst verdünnter Salpetersäure nachgewiesen), dass die grosse Zahl der Vacuolen kleiner wird und auch die Globoïde und Krystalloïde gelöst werden.

Gequollene und keimende Samen von Cytisus Laburnum, Cynoglossum officinale, Cardiospermum Halicababum, Juglans regia, Amygdalus communis u. a. ergaben die nämlichen Resultate wie die zuvor genannten Pflanzen. Juglans zeigt z. B. die grösste Uebereinstimmung mit Ricinus.

Aus den Beobachtungen bei der Anwendung verschiedener Reagentien, zum Nachweise von Eiweiss, zieht er den Schluss, dass diese Substanz in den Vacuolen durch die alkalische Reaction in Lösung gehalten wird, also das nämliche wie auch Pfeffer es für einzelne Samen fand.

Schliesslich hat Verf. untersucht, wo sich die Krystalloïde bei anderen Pflanzen bilden, und zwar werden hier folgende drei Fälle besprochen:

1. Die Thallophyten. Die Krystalloïde von Derbesia Lamouroxii treten beim Durchschneiden der cylindrischen Zellen dieser Pflanze in grosser Zahl mit der Zellflüssigkeit aus, doch wird nur wenig Protoplasma ausgestossen.*) Die Krystalloïde können somit kaum anders wie im Zellsaft liegen.

Bei Plasmolyse von Pilobolus cristallinus fand Verf. Krystalloïde in der Reihe von Vacuolen, welche sich bei diesem Vorgang aus der ursprünglich einzigen in dem Stiele bilden. Erstere bewegten sich sehr deutlich unter dem Einflusse der Schwerkraft stets nach der niedrigsten Stelle der Vacuole.

2. Solanum tuberosum. Bei der häufig anormalen Plasmolyse bemerkt man, dass die Krystalloïde sammt den Stärkekörnern im Plasma liegen. Ob sie dort entstehen, konnte nicht ausgemacht werden.

3. Krystalloïde in Theilen des Protoplasmas.

Die von Leitgeb entdeckten Eiweisskrystalle im Kerne bei Lathraea, Pyrola, bei den Lentibulariaceen und Hyacinthus liegen dort**) in einem mit Flüssigkeit erfüllten Raume. Verf. möchte diese Krystalloïdbildung als ein Zeichen eingetretener Desorganisation betrachten.

In Bezug auf die Eiweisskrystalle in den Amyloplasten†) glaubt Verf., dass dieselben nicht durch einen solchen Process entstehen. Eine nähere Untersuchung dieser steht aber noch bevor.

Janse (Leiden).

Kny, L., Ueber Krystallbildung beim Kalkoxalat. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. V. 1887. p. 387—395.)

---

*) Vergl. Wakker, Over kristalloiden en andere lichamen, die in de cellen van zeewieren voorkomen. (Nederlandsch kruidkundig Archief. 1886. Serie II. Deel IV. Stuk IV. p. IV. p. 369; Ref. Botan. Centralbl. Bd.

**) Wie Verf. es bei Hyacinthus beobachtete.

†) Vergl. Schimper, Botan. Zeitg. 1880. No. 52. p. 891.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass weder die Schnelligkeit der Krystallbildung, noch die Reaction der Mutterlauge darauf von Einfluss ist, ob das Calciumoxalat in tetragonalen oder monoklinen Formen auftritt. Dahingegen soll der relative Concentrationsgrad der beiden Substanzen dahin wirken, dass bei Ueberschuss der Calciumverbindung die Krystalle vorwiegend dem tetragonalen, bei Ueberschuss von Oxalsäure vorwiegend dem monoklinen System angehören.

Ausserdem hat Verf. noch beobachtet, dass bei Anwendung concentrirter Lösungen, sowie solcher, die gewisse organische Farbstoffe, wie Eosin u. a., enthielten, häufig Krystalle mit gekrümmten Flächen gebildet werden. Auch trat in Eosin eine Färbung der monoklinen und in Anilinblau eine Färbung der monoklinen und der tetragonalen Krystalle ein, während dieselben in anderen Farbstofflösungen sämmtlich farblos blieben.

Zimmermann (Leipzig).

Eiselen, Johannes, Ueber den systematischen Werth der Rhaphiden in dikotylen Familien. [Inaug.-Diss.] 8⁰. 27 pp. Halle 1887.

Verf. hat, vorausgesetzt, dass die an wenigen Pflanzen erhaltenen Resultate sich fernerhin allgemein bestätigen, folgende Thatsachen gefunden:

Die Grösse der Bündel schwankt in den untersuchten Pflanzen fast um das Fünffache; die kleinsten Bündel fand Verf. bei den Ampelideen, die grössten bei den Onagraceen. Die Anzahl der Bündel auf einer Flächeneinheit schwankt in den einzelnen Familien in charakteristischer Weise; das Minimum besitzen die Mesembryanthemaceen, das Maximum die Balsaminaceen. Hinsichtlich der Lagerung lassen sich so charakteristische Verhältnisse, wie in Grösse und Zahl nicht feststellen. Nyctagineen und Balsamineen zeigen Besonderheiten in der Stellung der Bündel im Schwamm- und Palissadenparenchym, und bei Fuchsia, welche Gattung völlig von den übrigen Onagraceen abweicht, finden sich zum Unterschied von den übrigen Onagraceen, Rhaphiden scheidenförmig um die Nerven.

Untersucht hat Verf. Vertreter aus den Familien der Ampelideen, Balsaminaceen, Nyctagineen, Rubiaceen, Mesembryanthemaceen, Phytolaccaceen und Onagraceen. Uhlitzsch (Leipzig).

Aggjenko, W., Ueber die Vertheilung der Pflanzen auf der Taurischen Halbinsel.*) Vorläufiger Bericht über die Expedition in die Krim. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. Bd. XVII. Heft 1. p. 213—235.) [Russisch.]

---

*) Cf. Demidoff, A. de, Voyage dans la Russie merid. et la Crimée. Paris 1840—1854. 4 tomes, besonders t. II. p. 644—655 und t. IV. p. 38—44 und p. 493—498. — Radde, Versuch einer Pflanzen-Physiognomik Tauriens im Mosk. Bull. 1854. II. p. 213—254. — Rehmann, Ueber die Vegetationsformationen der Taurischen Halbinsel und ihre klimatischen Bedingungen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Auf der sechsten Versammlung russischer Aerzte und Naturforscher, welche in den Weihnachtsferien 1879 zu St. Petersburg stattfand, ward auf Kessler's Antrag beschlossen, eine gründliche naturwissenschaftliche Untersuchung der Krim zu veranstalten. Mit der botanischen Erforschung wurde W. Aggjenko betraut und unterzog sich während des Frühlings, Sommers und Herbstes seiner Aufgabe, indem er die Krim nach allen Richtungen durchstreifte. Die Krim (officiell das taurische Gouvernement genannt und in 8 Kreise, Simpheropol, Aleschki, Berdiansk, Eupatoria, Melitopol, Perekop, Jalta und Feodosia eingetheilt) zerfällt naturgemäss in zwei Theile: die Ebene (Steppen) und das Gebirge, wovon jedoch die Steppe $^3/_4$ der Gesammtbodenfläche einnimmt. Das Gebirge nimmt einen dünnen Landstreifen von 150 Werst ein, welcher sich von Südwest nach Nordost — Sewastopol bis Feodosia — hinzieht. Ihre mittlere Breite beträgt von Norden nach Süden 32 Werst. Zu den höchsten Kuppen dieses Gebirges gehören Tschatyr-dagh und Babugan-Jaila, jener 4600 bis 5100, dieser 4500 bis 4700 Fuss hoch. — Danach unterscheidet man eine Steppen- und eine Bergflora. In der Steppenflora unterscheidet man wieder eine Flora der schwarzen Erde und der Salzsteppe. Bei der Bergflora muss man die Flora des Nordabhanges der Berge von der Flora der Jaila unterscheiden. Eine 5. Gruppe für sich bildet die Flora des südlichen Ufers.

I. Zu den charakteristischen Pflanzen der schwarzen Erde-Steppe gehören im Frühlinge*):

Amygdalus nana, Alyssum, Meniocus linifolius DC., Chorispora tenella DC., Sisymbrium Sophia, Lepidium perfoliatum L., Hesperis tristis L., Ranunculus oxyspermus, Ceratocephalus orthoceras DC., C. falcatus Pers., Androsace maxima, Adonis und Cymbaria Boristhenica; später erst das Pfriemengras. Davon kommen hier zwei Arten vor: Stipa Lessingiana Trin. et Rupr. mit federiger Granne und S. capillata L., die sog. Tirsa, mit kahler Granne; im Herbste findet man auf der schwarzen Erde Pflanzen, wie Silene longiflora, Ceratocarpus arenarius, Hibiscus trionum Güld., Salsola Kali, Euphorbia Chamaesyce und Eryngium.

---

aus den Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft zu Wien, Jahrg. 1875 bes. abgedruckt, 38 pp. und die neueste Arbeit Aggjenko's (über die wir später an dieser Stelle referiren werden): Ueber die Pflanzenformationen der Taurischen Halbinsel. 1887. F. v. H.

*) Zu den Frühlingspflanzen der Steppe der schwarzen Erde in der Krim gehören (nach Radde l. c.) noch ausserdem: Ornithogalum fimbriatum, Muscari racemosum, Iris pumila, Tulipa Gesneriana, und einige Gageen; zu den Sommergewächsen dieser Steppe (nach Rehmann l. c.) ausserdem: Xeranthemum radiatum Lam., Tanacetum millefoliatum L., Inula Germanica L., Scabiosa Ucranica L., Euphorbia Gerardiana Jacq., E. glareosa M. B., E. agraria M. B., Salvia Sclarea L., S. Aethiopis L., S. sylvestris L., Sideritis montana L., Marrubium peregrinum L., Stachys Germanica L., S. recta L., Phlomis pungens W., Teucrium Chamaedrys L., T. polium L., Ajuga Laxmanni Benth., Crambe maritima L. und C. Tatarica Jacq.

Von (als Viehfutter) nützlichen Steppenpflanzen sind in der Krim zu nennen: Koeleria cristata, Poa bulbosa, Brachypodium pinnatum, Alopecurus fulvus, Triticum repens, Hierochloa odorata, 5—6 Bromus-Arten, Medicago falcata und als Schaffutter: 3 Wermuth-Arten und verschiedene Species der Gattung Salvia. (Bajor, Zur Charakteristik der taurischen Steppe und der Steppenwirthschaft. Beilage zur Baltischen Wochenschrift. No. 21 und 22. Jahrgang 1876.) F. v. H.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Angebaut wurden (nach Kusmin's Mittheilungen) auf diesen Steppen der schwarzen Erde: die gewöhnliche Hirse, die Rispenhirse, der Krim'sche Winterweizen, der Sandomir'sche Weizen, der Sommerweizen, der harte Weizen (Arnautka) und der weiche oder rothe Weizen, der Winterroggen, die 2zeilige und 4zeilige Sommergerste, der Spelz, der Hafer, der Mais und ausserdem Flachs, Esparsette, Luzerne und Thimotheegras.

II. Die Salzsteppen-Pflanzen sind in ihrer Vertheilung von dem Salzgehalt des Bodens abhängig, der ein sehr verschiedenartiger ist. Während die typischen Salzsteppen schon von Weitem an ihrer grauen oder weissen Farbe kenntlich sind, ist der Salzgehalt anderer Landstriche viel geringer und ihre Flora auf blaugrünem Rasen mannichfaltiger. Die wichtigsten Localitäten in dieser Beziehung sind die Küste des sog. Schiwasch, d. h. des faulen Meeres im Osten der Krim, die Arabatische Sandbank und die Steppen der Halbinsel Kertsch.

Hier überwiegen Artemisia maritima und verschiedene Salsolaceen, wie Salicornia herbacea, Halocnemum strobilaceum M. B., Salsola Kali, Camphorosma perennis Pall. und Atriplex canum C. A. Mey.*), Althaea ficifolia, Eryngium campestre, Frankenia hispida, Spergularia media, Peganum Harmala, Xanthium spinosum, Papaver- und Statice-Arten.

III. Die Flora der Berge. Zwischen der Steppenflora und der Bergflora finden gewisse Wechselbeziehungen statt, d. h. es gibt Localitäten, wo beide nebeneinander auftreten, so bei Simpheropol Amygdalus nana, Ceratocephalus orthoceras und Meniocus linifolius einerseits und Primula acaulis andererseits, so bei Karales neben Amygdalus nana: Colutea arborescens, Psoralea Palaestina und Micromeria marifolia und selbst auf dem Gipfel des Ai-Petra (4052′ Höhe) noch Stipa pennata.

1. Die Flora des nördlichen Gebirgsabhanges. Charakteristisch hierfür ist die üppige Entwicklung der Buchenwälder und der Kräuterflora in den Thälern. Begleiter dieser stattlichen Buchenbestände sind Eichen (darunter einige wahrhaft gigantische), Linden, Cornus mas und (obwohl selten) Taxus baccata. Was die Kräuterflora dieser Wälder anbetrifft, so kann man sie nicht reich nennen. In der zweiten Hälfte des April blühen hier: Alliaria officinalis, Hesperis matronalis, Scilla bifolia, Galanthus plicatus M. B., Moehringia trinervia Clairv, Corydalis und n. a. Man kann hier den Einfluss der Höhe auf die Blütezeit sehr wohl bemerken, denn während Galanthus plicatus auf niedrigen Bergen längst verblüht, gelangt er auf höheren Bergen mit zunehmender Höhe spät und später zur Blüte. In der zweiten Hälfte des Mai stehen Sanicula und Cypripedium in Blüte und in der zweiten Hälfte des Juni erregt Melissa grandiflora unsere Aufmerksamkeit. Doch ist

*) Ausserdem (nach Rehmann) noch „in grossen Mengen“: Suaeda altissima Pall., S. prostrata Pall., S. maritima Dum., Atriplex laciniata L., A. hastata L., Obione verrucifera Moq., Salsola brachiata Pall., Halimocnemis Volvox C. A. Mey., Corispermum nitidum Kit., Echinopsilon hirsutum Moq. und E. hyssopifolium Moq., Echinochloa Crus galli, Crypsis aculeata, C. schoenoides, Statice Gmelini, S. latifolia, S. Tatarica, Buffonia tenuifolia L., Acroptilon Picris, Galatella punctata und Cynanchum acutum.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Sommerflora dieser Wälder ebenso unvergleichlich arm, wie die Thierwelt wenig lebhaft ist. Der einzige, für die taurische Halbinsel charakteristische Käfer ist der grosse blaue Laufkäfer, Procerus tauricus. — Was die Birke anbetrifft, so kommt sie zwar auf dem Nordabhange vor, aber selten; häufiger im nördlichen Theile der Halbinsel und ausserhalb derselben am Dnjepr, wo sie kleine Haine bildet. Diese Birken sind von niedrigem Wuchse und mit dicker Rinde bekleidet.

Einige Bergthäler des Nordabhanges sind mit üppiger Kräuterflora bedeckt, so z. B. das Baidar-Thal. Es ist nicht Steppe und nicht Wiese, aber zeigt eine reiche Kräuterflora, unter welcher besonders bemerklich erscheinen: Orchideen, Gladiolus, Linum catharticum und Medicago orbicularis. Die Gewässer dieses Thales beherbergen Alisma, Typha und Sparganium, und an den Bachufern erscheint Myricaria charakteristisch. — Die Kalkberge des nördlichen Abhanges sind die Ursache verstärkter Wurzelbildung bei den hier wachsenden Pflanzen, wie bei Crambe Tatarica (bis zu $3^1/_2$ Zoll Dicke) und bei den hier auftretenden Salsolaceen. — Einige Pflanzen verändern sich in Wuchs und Farbe, sowie sie von den bewaldeten Bergen des Nordabhanges auf die Hochebenen, die sog. Jaila, übergehen, wie z. B. Anthyllis Vulneraria.

2. Die Flora der Jaila.

Der tartarische Name Jaila bedeutet ursprünglich die grünen mit Kräutern bewachsenen Hochflächen der krim'schen Hochgebirge und wurde dann auf die Hochgebirge selbst übertragen, ganz wie in der Schweiz der Name Alpen, welcher ursprünglich nur die Bergwiesen bezeichnete, auf die Hochgebirge selbst angewandt wurde. Die Flora dieser Jaila besteht nur aus niedrig wachsenden Kräutern, eine Erscheinung, welche theils mit der hier vorhandenen niedrigeren Temperatur (10—12 ° R. im Sommer), theils mit den starken hier herrschenden Winden zusammenhängt, wozu auch noch die Bodenbeschaffenheit, grösstentheils nackter Felsen, mächtig beitragen mag. Nur äusserst selten gewahrte Aggjenko hier einzelne baumartige Kiefern, welche einen Umfang von 1 Arschin 9 Zoll hatten. Um so häufiger wuchs hier Alchemilla, und als charakteristisch für die Flora der Jaila kann man bezeichnen: Cerastium Biebersteinii, Androsace villosa, Galium cruciata, Asperula cretacea und einige andere, worunter besonders ein Myosotis die öden Berghöhen belebt. Die Flora des Gipfels des Tschatyr-dagh und besonders seinen felsigen Theil, welcher tiefer als die Waldgrenze gelegen ist, muss man auch zur Jaila-Flora rechnen, nach den hier vorherrschenden Kräutern: Alchemilla vulgaris, Cerastium Biebersteinii und der sehr charakteristischen Draba cuspidata M. u. B. Alchemilla vulgaris, im Norden so häufig in der Ebene, ist hier nur eine Hochgebirgspflanze und fehlt vollständig in den Thälern. Den 28. April (10. Mai) fand A. auf dem Tschatyr-dagh über der Waldgrenze, wo hier und da noch Schnee lag, in der Nähe desselben Primula acaulis in Blüte, nachdem er dieselbe Pflanze 14 Tage vorher im Thale am Ufer des Flusses Salgir blühend gesehen hatte. Obwohl es in der Krim keine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eigentlichen Wiesen gibt, und auf den taurischen Gebirgen ein auf weitere Dimensionen sich erstreckender Rasen nicht zu finden ist, so bilden doch die Gräser auf dem Gipfel des Tschatyr-dagh einen Rasen von bedeutender Ausdehnung, was als eine charakteristische Ausnahme für denselben zu betrachten ist. Erwähnt muss hier auch noch das Vorkommen von Juniperus Sabina werden, dessen Verbreitung in der Krim verhältnissmässig jüngeren Datums ist. — Auch die Flora des Gipfels des Ai-Tetra muss der Jaila-Flora zugezählt werden, nach dem Vorkommen des für dieselbe so charakteristischen Vergissmeinnichts (Myosotis) und des Cerastium Biebersteinii.

3. Die Flora des südlichen Ufers.

Die Flora dieses Landestheiles ist, wie bekannt, sehr üppig und legt so Zeugniss ab von dem milden Klima desselben, welches dadurch Aehnlichkeit mit Anatolien und Kleinasien erhält. Der die Halbinsel durchziehende Bergzug hat einen mächtigen Einfluss auf die Vertheilung der Pflanzenwelt, indem eine ganze Reihe von Pflanzen, die auf dem Südabhang des Gebirges vorkommen, auf dem Nordabhange nicht mehr angetroffen werden. Die charakteristischsten darunter sind: Ruscus aculeatus, Cistus Creticus L. var. Tauricus DC., Glaucium luteum, Capparis herbacea, Arbutus Andrachne, Rhus Coriaria, Farsetia clypeata u. a.

Steven (in seinem Verzeichniss der auf der taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen, im Mosk. Bull. t. 29 und 30. 1856—1858) führt 258 Arten an, welche damals nur von der Südseite der Krim bekannt waren, doch verdient dieses Verzeichniss namhafte Einschränkung, wie Aggjenko an mehreren Beispielen nachzuweisen im Stande ist. Auch bedarf der Begriff: „südliches Ufer“ einer genauen Feststellung, ob man darunter nur den südwestlichen Theil versteht, in welchem der Lorbeer- und der Oelbaum im Freien gedeiht, oder ob man das ganze Südufer von Sewastopol bis Sudak darunter zu verstehen hat. Aggjenko ist geneigt, die letztere Auffassung zu theilen und führt als charakteristische Repräsentanten des so ausgedehnten Südufers Capparis herbacea, Juniperus excelsa und Arbutus Andrachne an, ausserdem noch, aber mit einem viel engeren Verbreitungsbezirke: Orchis Comperiana und Pterocephalus plumosus Coult. Als charakteristischen Repräsentanten führt A. mit Recht noch Pinus Laricio Poir. an, welcher einzeln nordöstlich bis Sudak am Meeresufer vorkommt, wenngleich für die Waldbestände von P. Laricio Köppen*)

*) Köppen unterscheidet in der Beilage zur geographischen Verbreitung der Nadelhölzer im europäischen Russland 5 Bezirke im Gebiete der Krim'schen Gebirge: 1. Der Landstrich der nördlichen Vorberge, wobei man wieder äussere und innere Vorberge unterscheiden kann, jene von 500—1000′ und diese von 900—1500′ Höhe über dem Meere. Während jene ähnlich wie die Steppe von krautartigen Pflanzen bedeckt sind und nur von Hainartig auftretenden Holzpflanzen, wie Schwarzpappeln, Espen, strauchartigen Eichen, Haselnuss- und Schlehensträuchern bestanden sind, beherbergen die inneren Vorberge ausserdem noch Ulmen, Eichen, Crataegus, Berberis und (charakteristisch) Carpinus orientalis und Paliurus aculeatus. — 2. Der Waldstrich des nördlichen Gebirgsabhanges von 1500—4000′.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

als Nordostgrenze das Thal von Aluschta annimmt. Für das Südufer bezeichnend erscheint auch das Vorkommen der Tamarisken (Tamarix) an den Bachufern, welche an die Stelle der am Nordabhange des Gebirges vorkommenden Myricarien treten. Sehr gefördert wird durch das warme Klima des Südufers auch die Stachelbildung an Sträuchern und Stauden, wie an Paliurus aculeatus, Rosa, Rubus, Ruscus aculeatus und bei vielen Compositen, wie Cnicus Acarna. — Ueber Aggjenko's Addenda zu Steven's Pflanzenverzeichniss haben wir schon im Botanischen Centralblatt 1887. No. 35. p. 273 referirt. v. Herder (St. Petersburg).

Müller, Ferdinand, Baron von, Description and illustrations of the Myoporinous plants of Australia. II. Lithograms. 4⁰. 74 plates. Melbourne (J. Ferres) 1886.

Enthält die musterhaften Abbildungen, Analysen etc. folgender Arten:

Myoporum insulare Brown, Eremophila Macdonnelli F. v. M., E. Goodwinii F. v. M., E. Hughesii F. v. M., E. Gilesii F. v. M., E. Drummondii F. v. M., E. Willsii F. v. M., E. Elderi F. v. M., E. Fraseri F. v. M., E. rotundifolia F. v. M., E. platycalyx F. v. M., E. Freelingii F. v. M., E. graciliflora F. v. M., E. longifolia F. v. M., E. Laanii F. v. M., E. bignoniflora F. v. M.,

---

Während die Nord- und Westseiten der Berge meist von geschlossenen Buchenwäldern bedeckt sind, denen sich Ulmen und Kiefern zugesellen und an deren Stelle höher hinauf Kiefern und Birken treten, sind die Süd- und Ostseiten der Berge meist von Eichen (Quercus pedunculata. Q. sessiliflora, Q. pubescens), von Hainbuchen (Carpinus Betulus) und Acer campestre bestanden, die Ufer der Waldbäche aber von Haselsträuchern und Cornus mas eingefasst. — 3. Jaila. Der Charakter dieses waldlosen und felsreichen Gebirges von 2500—5000′ besteht in dem Vorhandensein vieler perennirenden krautartigen Gewächse. Von Holzpflanzen sind nur 6 Sträucher zu nennen: Pyrus elaeagnifolia, Cytisus polytrichus, Genista albida, Astragalus Arnacantha, Juniperus depressa und J. Sabina. — 4. Der Waldstrich des südlichen Gebirgsabhanges. Hier lassen sich 2 Pflanzenzonen unterscheiden: a. die Zone der Buche von 1500—3500′ und b. die Zone der Eichen und der Krimkiefer von 1200 bis 1600′. In der Buchenzone treten von Holzpflanzen noch auf: Quercus pedunculata, Carpinus Betulus, Fraxinus excelsior, Ulmus effusa, Sorbus Aucuparia, Corylus Avellana, Viburnum Opulus, Rhamnus (2), Evonymus (3), Rubus (2) und Salix Capraea. In der Eichen- und Kiefernzone treten ausserdem noch auf: Carpinus Betulus, C. orientalis, Hedera Helix, Evonymus latifolius, Cornus mas und Colutea arborescens. — 5. Das südliche Ufer. In diesem Bezirke, dessen charakteristischste Pflanzen Pistacia mutica und Juniperus excelsa sind, kann man wieder 3 Zonen unterscheiden: a. die oberste Zone oder Wiesenzone, welche nur zu Heuschlägen dient und auf welcher auch Bäume wie Ahorne, Eichen, Eschen, Schwarzpappeln und Ulmen zerstreut vorkommen, von 1000—1400′; b. die mittlere Zone oder Nussbaumzone von 500—1000. Die hier vorherrschenden Holzpflanzen sind Quercus pubescens, Pistacia mutica, Carpinus orientalis und Cornus mas, letzterer baumartig. Ausserdem befinden sich hier die meisten tartarischen Dörfer mit ihren Obstgärten, Nussbaumhainen, Tabaksplantagen und Getreidefeldern. c. Die unterste Zone oder Weinstockszone, von 500—700′, mit immergrünen Laubhölzern, darunter einigen einheimischen, wie Arbutus Andrachne, Cistus Creticus, Hedera Helix und Ruscus aculeatus und mehreren cultivirten, wie Arbutus Unedo, Cistus laurifolius, Ilex Aquifolium, Laurus nobilis, Olea Europaea, Prunus Laurocerasus, Rhamnus Alaternus, Rhododendron Ponticum und Vaccinium Arctostaphylos.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

E. polyclada F. v. M., E. eriocalyx F. v. M., E. Bowmani F. v. M., E. Maitlandi F. v. M., E. Forrestii F. v. M., E. leucophylla Benth., E. Mackinlayi F. v. M., E. strongylophylla F. v. M., E. oppositifolia Brown, E. Mitchelli Benth., E. Paisleyi F. v. M., E. Sturtii R. Brown, E. exilifolia F. v. M., E. Gibsoni F. v. M., E. Clarkei F. v. M., E. Latrobei F. v. M., E. alternifolia R. Brown, E. latifolia F. v. M., E. denticulata F. v. M., E. maculata F. v. M., E. Duttoni F. v. M., E. Oldfieldi F. v. M., E. Brownii F. v. M., E. Youngii F. v. M., E. scoparia F. v. M., E. Dalyana F. v. M., E. Pantoni F. v. M., E. Delisserii F. v. M., E. Behriana F. v. M., E. brevifolia F. v. M., E. crassifolia F. v. M., E. Woolsiana F. v. M., E. microtheca F. v. M., E. densifolia F. v. M., E. Weldii F. v. M., E. Dempsteri F. v. M., E. gibbosifolia F. v. M., E. adenotricha F. v. M., E. santalina F. v. M., E. divaricata F. v. M., Myoporum salsoloides Turczan., M. Beckeri F. v. M., M. floribundum Cunningh., M. Bateae F. v. M., M. platycarpum R. Br., M. debile R. Brown, M. humile R. Brown, M. brevipes Benth., M. oppositifolium R. Brown, M. serratum R. Brown, M. viscosum R. Brown, M. laxiflorum Benth., M. deserti Cunningh., M. Dampierii Cunningh., M. glabrum F. v. M., M. tenuifolium Forster, Eremophila viscida Endl., E. resinosa F. v. M. Uhlworm (Cassel).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Malloizel, Godefroy, Oswald Heer. Bibliographie et tables iconographiques. Précédé d'une notice biographique par **R. Zeiller.** 8⁰. 176 pp. Stockholm (F. & G. Beijer) 1888. 10 Fr.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Kravogl, Herm., Zur Kryptogamenflora von Südtirol. (Programm des Staats-Gymnasiums zu Bozen.) 8⁰. 21 pp. Bozen 1887.

Algen:

Pichi, P., Elenco delle alghe toscane. (Estr. dagli Atti della società toscana di scienze naturali residente in Pisa. Vol. IX. Fasc. 1. p. 41.) Pisa (Nistri e C.) 1888.

Wildeman, E. de, Note sur le Nitella syncarpa A. Br. (Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. 1888. p. 36.)

Zukal, H., Zur Wahrung der Priorität. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1888. p. 96.)

Pilze:

Billet, A., Sur le cycle évolutif et les variations morphologiques d'une nouvelle bactériacée marine (Bacterium Laminariae). (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CVI. 1888. No. 4. p. 293—295.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse No. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate 353-370