

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herangegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel.

in Marburg.

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.

Nr. 26.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.

Die Redaction.

Referate.

Kuntze, O., Les besoins de la nomenclature botanique.
(Extrait du Monde des plantes. 1895. 1. November. 8^o. 6 pp.)

Verf. bespricht die verschiedenen herrschenden Ansichten bezüglich der Nomenclaturfrage in der Botanik und stellt ein Programm für einen diese Frage regelnden Kongress im Jahre 1900 in Paris fest. Er hofft durch einen „Nomenclator plantarum omnium“, welchen er bis 1905 zu fertigen glaubt, die Frage endgültig lösen zu können, was wohl schwerlich gelingen wird, da Verf. ebenso starr an seinen Principien fest hält, wie er dies anderen Forschern vorwirft. Nur monographische Arbeiten werden für jede einzelne Gruppe eine endgültige Entscheidung herbeiführen können, da nur diese ausreichend im Stande sind, zu entscheiden, wo mit den durch den Gebrauch sanktionirten Namen nothwendig zu brechen ist. Wenn man floristische Arbeiten der hinsichtlich der Nomenclatur am weitesten zurückgreifenden Amerikaner für pflanzengeographische Studien durchsicht, um sie zum Vergleich mit deutschen Arbeiten

zu benutzen, erkennt man so recht, welche Confusion erst durch das Aufwirbeln dieser Frage in den letzten Jahren in die Nomenclatur eingedrungen ist.

Höck (Luckenwalde).

Steinbrinck, C., Grundzüge der Oeffnungsmechanik von Blütenstaub- und einigen Sporenbehältern. (Botanisch Jaarboek nitgegeven door het Kruidkundig Genootschap Dodonaea te Gent. Bd. VII. 1895. p. 222—356.)

In der Einleitung giebt Verf. einen Ueberblick über die verschiedenen hygroskopischen Bewegungen, und zeigt, wie bei der mechanischen Erklärung derselben die mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes festzustellende optische Reaction der verschiedenen Membranen und Membrantheile eine wichtige Rolle spielt.

Eingehend wird sodann die Oeffnungsmechanik der Antheren geschildert, die Verf. an ca. 70 Arten genau untersucht hat. Diese zeigen nun in ihrer anatomischen Structur eine auffällige Uebereinstimmung; nur in einem Falle (bei *Solanum*) konnte Verf. beobachten, dass die Verdickungsbänder der mehrschichtigen Wandung an den Gipfel der Anthere, wo bekanntlich bei den *Solaneen* das Öffnen stattfindet, in den äusseren Zellschichten radial, in den inneren dagegen parallel der Oberfläche verlaufen. Bei allen andern untersuchten Pflanzen verlaufen die Verdickungsleisten der fibrösen Zellen auf den Radialwänden ausschliesslich radial; sie treten ferner auch auf die Innenwand über und durchkreuzen einander oder verlaufen annähernd parallel nebeneinander oder bilden Zwischenformen. Die Innenwand der Faserzellen wird von den Leisten entweder gänzlich freigelassen oder diese ziehen nur zum Theil über dieselbe hinweg; oft endigen sie spitz an deren Rande. In der Mehrzahl der Fälle ist nur eine einzige Schicht von fibrösen Zellen vorhanden.

Nach einer kurzen Uebersicht über die bisherigen Auffassungen der Oeffnungsmechanik der Antheren zeigt nun Verf. zunächst, dass die Epidermis keine dynamische Bedeutung besitzt. Abgesehen von einigen Versuchen, bei denen es gelang, nach Entfernung der Epidermis die gleichen Bewegungen zu beobachten, sprechen hierfür namentlich die beim Austrocknen eintretenden starken Schrumpfung der Tangentialwände. Dass auch die Radialwände bei der Oeffnung keine Rolle spielen können, geht daraus hervor, dass sie meist sehr stark reducirt sind: Ihre Länge beträgt bei manchen Pflanzen nur $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$ von derjenigen der Faserzellen. Die optische Reaction derselben ist bei den verschiedenen Pflanzen verschieden.

Ebenso ist ferner auch die Aussenwandung der Faserschicht bei der Oeffnungsmechanik unwirksam, und zwar geht dies aus den starken Verbiegungen hervor, welche der betreffende Membrantheil beim Austrocknen erfährt. Wenn das fibröse Gewebe aus mehreren Zellschichten besteht, so zeigt nicht blos die Aussenwand der äussersten Zellschicht jene Verbiegung, sondern auch die

tiefer einwärts gelegenen Zellen, wenn deren Aussenwandungen durch Intercellularen von den anstossenden Innenwänden der Nachbarzellen getrennt sind. Stossen bei mehrreihiger Faserlage Aussen- und Innenwände ohne Intercellularen an einander, so unterliegen beide gleichmässiger Verkrümmung.

Die gesammte Oeffnungsmechanik der Antheren hat somit in den Radialwänden und den inneren Tangentialwänden der Faserschicht ihren Sitz, und zwar wird die Krümmung der Antherenklappen einerseits dadurch bewirkt, dass die Radialwände in der Richtung senkrecht zum Faserverlauf beim Austrocknen stark schrumpfen und andererseits dadurch, dass die relativ dickwandigen inneren Tangentialwände der Schrumpfung einen erheblicheren Widerstand entgegensetzen, wie die dünnwandigen Aussenwände.

Verf. bespricht nun zunächst den Bau der Radialwände und zeigt, dass das mit Hülfe des Polarisationsmikroskops festzustellende optische Verhalten derselben ganz der Annahme einer starken Tangentialschrumpfung entspricht. Directe Messungen ergaben auch für die Radialwände ganz bedeutende Schrumpfungen (bis zu 60 %). Schliesslich liess sich aus der Configuration der Verdickungsfasern im feuchten und ausgetrockneten Zustande der Schluss ziehen, dass der Wassergehalt der feuchten Radialwände der Faserzellen in tangentialer Richtung ein sehr hoher, parallel den Leisten ein geringer ist.

Eingehend erörtert Verf. sodann den Einfluss, den die anatomische und micellare Structur der inneren Tangentialwandungen der Faserschicht auf die Krümmungsbewegung ausübt. Er zeigt zunächst, dass die sogenannten „Stern“- oder „Griffzellen“, bei denen die Verdickungsfasern nach dem Centrum der Radialwände zu zusammenlaufen, auch eine entsprechende radiale Orientirung der Quellungsellipse besitzen. Bei mit derartigen Zellen ausgestatteten Antheren tritt beim Austrocknen sowohl in der Längs- als auch in der Querrichtung Krümmung ein. Die erstere wird aber gewöhnlich durch die Befestigung am Connectiv verhindert. Bei den mit U-förmigen Verdickungen versehenen Zellen wird dagegen die Querkrümmung im Gegensatz zur Längskrümmung dadurch ganz wesentlich gefördert, dass die fibrösen Zellen vorzugsweise in der Querrichtung der Antheren verlängert sind und die U-förmigen Klammern annähernd parallel zu einander und zu der Längsachse des Staubbeutels verlaufen. Uebrigens kommen mannigfache Uebergänge zwischen den U-Zellen und den Sternzellen vor. Die „Stuhlzellen“ können als Sternzellen aufgefasst werden, bei denen die Verdickungsleisten zu einer grossen Platte verschmolzen sind. Die radiäre Structur der Tangentialwände ergibt sich denn auch in manchen Fällen aus dem Verlauf der Tüpfel und aus der optischen Structur der Tangentialwände. Dahingegen können die „Bankzellen“ als gestreckte U-Zellen angesehen werden, deren Fasern zu einer Platte verschmolzen sind. Die längste Schrumpfungssaxe dieser Platte verläuft denn auch nach Ausweis ihrer Reaction im polarisirten Lichte stets quer von einer Längs-

kante zur anderen. Da ferner die Bankzellen in den meisten Fällen quergestreckt sind, so schliessen sich die Antheren mit diesem Bau an diejenigen an, die mit queren U-Zellen ausgestattet sind.

„Anders steht es allerdings mit den Staubbeuteln, die vorzugsweise aus längsgestreckten Bankzellen aufgebaut sind. Es ist aber für diese zu beachten, dass nicht nur die langen, sondern auch die kürzeren Seiten-(Radial-)Wände der Bankzellen mit Leisten besetzt sind. Diese kurzen Wände haben somit ebenfalls gleiche Structur wie die Radialwände der Sternzellen und demnach, wie durch den Polarisationsapparat leicht zu bestätigen ist, auch dieselbe Anordnung der Schrumpfungssachsen. Die Organe mit längsgestreckten Bankzellen unterscheiden sich demnach nur dadurch von denjenigen, die mit Stuhlzellen versehen sind, dass die Zahl der activen Querwände eine geringere ist. Im Uebrigen ist der Oeffnungsmechanismus derselbe. Entsprechendes gilt für die Elemente mit quergestellten U-Klammern, während sich die mit queren Spiral- und Ringzellen ausgestatteten Antheren an diejenigen mit queren U-Zellen anschliessen. Die ausführlichere Besprechung solcher abweichender Fälle sei der späteren Publikation über die Anpassungen einzelner Antheren überlassen.“

Im letzten Abschnitt bespricht Verf. sodann noch die Oeffnungsmechanik einiger Sporenbehälter. Von Lebermoosen untersuchte er speciell *Pellia epiphylla* und *Frullania dilatata*. Bei der ersteren sind die Radialwände der Epidermiszellen in den Kanten mit Verdickungsleisten versehen, die darunter gelegenen Zellen tragen U-Klammern. Es ist anzunehmen, dass in diesem Falle die verdickte Innenwand der U-Zellen durch das Doppelsystem der Radialwände der Epidermis- und Faserzellen nach aussen gebogen wird, wie bei den Antheren durch die radialen Membranen der Faserzellen allein. Bei *Frullania dilatata* sind die Verdickungen der innersten Zelllage nicht mehr faserartig, sondern sie bilden ein Maschennetz, das sowohl deren Innenwand, als ihre Radialwände überzieht. Aus diesem Grunde reagiren beiderlei Wandungen von der Fläche gesehen im polarisirten Lichte neutral. Beide scheinen als Widerstandslage gegenüber den Radialwänden der Epidermis zu fungiren, die ihrerseits mit Radialleisten ausgestattet ist.

Bei *Equisetum* functionirt die aus Spiralzellen bestehende Epidermis als mechanisch wirksames Gewebe. Die Neigung ihrer spiralförmigen Windungen zum Querdurchmesser der Zelle ist eine sehr flache, ihre Verkürzung in der Längsrichtung daher eine bedeutende. Die starke Längsschrumpfung des Organs wird hervorgebracht, dass die Spiralzellen grösstentheils längsgerichtet sind, die geringe Verkürzung der Sprungränder dadurch, dass in ihnen die Spiralzellen, die hier zum Theil durch Ringzellen ersetzt sind, quer verlaufen.

Bezüglich der Farnsporangien ist Verf. noch nicht zu abschliessenden Resultaten gelangt. Er hat aber bei ihnen die optische Reaction der Annuluszellen specieller untersucht und zeigt,

dass die Micellarstructur der Wandungen der Annuluszellen für das hygroskopische Verhalten der Sporangien unzweifelhaft von grosser Bedeutung ist.

Zimmermann (Berlin).

Haussknecht, C., Systematische und floristische Notizen.
 (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge.
 Heft VIII. 1895. p. 21—34.)

Cardamine latifolia × *pratensis* (= *C. undulata* Laramb.), in Münden spontan neben cultivirter *C. latifolia* Vahl entstanden. — Verf. weist nach, dass der seit einigen Jahrzehnten vielfach in Deutschland gebaute sog. amerikanische Kopfklee, welcher jüngsthin im Botan. Centralbl. (Bd. XLV. 1891. p. 106) von Harz als var. *Americanum* beschrieben wurde, nur als eine Culturform des ursprünglich erst nach Amerika eingeführten, in Deutschland verbreiteten *T. expansum* W. K. zu betrachten ist und für ihn nur dieser Name „var. *expansum* W. K. (a. A.)“ allein zulässig ist, und bespricht den Formenkreis von *T. pratense* und der verwandten Arten: *T. rubens* L. var. *ericalycinum* Figert, var. *ciliatostipulatum* Hausskn.; *T. medium* L. var. *ericalycinum* Hausskn.; *T. Pignatii* Fauché et Chaub., entgegen Gibelli und Belli nicht Varietät von *T. medium*, sondern gut unterschiedene Art. — *T. alpestre* L., var. *brevifolium* Boiss., var. *incanum* Ces., var. *lanigerum* Ser. (= var. *villosum* Celak.), var. *villosissimum* Hsskn., var. *sericeum* Hsskn., var. *glabratum* Klinggr. — *T. pratense* L.: 1. Formen mit ± schwacher absteherender Bekleidung: var. *sativum* Schreb., var. *heterophyllum* Lej. (a. A.) (= *T. glareosum* Dum.), var. *parvifolium* Wierzb. (= *T. microphyllum* Desv.), var. *ramosissimum* Heuff., var. *nivale* Sieb., var. *collinum* Gib. et Belli, var. *nummulariaefolium* Perr.; 2. Formen mit ± dicht wagrecht absteherender Behaarung: var. *pilosum* Heuff., var. *villosum* Hall. (= var. *alpinum* Hoppe), var. *hirsutum* Boiss. (= *T. Borderi* Kern.), var. *depressum* Jacob., var. *maritimum* Zabel, var. *expansum* W. K. (a. A.) (= var. *majus* Boiss. forma culta: var. *Americanum* Harz), var. *parviflorum* Bab. und var. *gracilescens* Ser., mit Standorten aus Thüringen.

Ferner werden behandelt:

Filago arvensis × *canescens* (= *F. mixta* Holuby), aus der Flora von Weimar; einige *Lactuca*-Arten: *L. virosa* L., *L. saligna* L., *L. virgata* Tsch. = *L. Scariola* var. *angustifolia* Tomm. = *L. Tomasiniana* Schultz. Bip. = *L. saligna* β. *runcinata* Celak.; *L. Scariola* L. und var. *L. Augustana* All. = *L. dubia* Jord.; *L. sativa* L., für dessen Vaterland Verf. Sibirien nachweist und zwar nach Cultur-exemplaren, welche in den Versuchsgärten Herrn Dr. Diecks in Zöschen aus Nerczynsker Samen hervorgegangen waren; er spricht sich gegen die Annahme (Koch, Moris, Boissier, De Candolle) aus, dass die Stammpflanze des Kopfsalats *L. Scariola* L. sei; als eine verwilderte Form von *L. sativa* L. (var. *achenis cinereis*) sei *L. tephrocarpa* C. Koch zu betrachten. — *Crepis taraxacifolia* Thuill., bei Weimar, in f. *glandulosa* und f. *eglandulosa*. — *Anchusa officinalis* L. β. *angustifolia* L. (a. A.) und *A. angustifolia* autorum. *A. arvensis* Tsch. *A. arvalis* Rehb., *A. aetheria* Tsch. — *Polygonum Bellardi* All., bei Salzungen, in Garcke's Flora in Deutschland als nicht vorkommend erwähnt. — *Populus tremula* L. var. *betulaefolia* Hausskn., bei Weimar; Blätter an der Basis ± keilförmig verschmälert; statt „in exsicc. Schultz hb. No. 1895“, muss es heissen: „... herb. norm. a. 1895“, auch ist die Pflanze im Jahre 1895 nicht zur Ausgabe gelangt, sondern in diesem Jahre nur gesammelt und eingesandt worden. — *Typha angustifolia* × *latifolia*, thüringische Standorte; Kronfeld's Monographie führt nur lothringische Fundstellen an. — *Carex tomentosa* L. var. *Grassmanniana* Rabenh. (a. A.) bei Weimar; weibliche Aehren so lang oder länger als die Schläuche. — *Aspidium angulare* Kit. auf dem Meissner, zusammen mit *A. lobatum* Sw.

Bornmüller (Berka a. I.).

Haussknecht, C., Symbolae ad floram graecam. Aufzählung der im Sommer 1885 in Griechenland gesammelten Pflanzen. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft VIII. 1895. p. 43—54. Fortsetzung aus Heft III und IV. p. 96 ff., Heft V. p. 41 ff., Heft VII. p. 25 ff.)

1. Neue Arten und Varietäten:

Anchusior macrocalyx Hsskn. (dolopische Pindus), habitu *A. officinalis* L., calyce et nuculis duplo majoribus. — *Echium plantagineum* L. var. *versicolor* Hsskn. (Thessalien, auch Chios und Trapezunt). — *Alkanna Methanaea* Hsskn. (Halbinsel Methanaea, Akrokorinth), floribus flavis, zu vergleichen mit *A. Graeca* B. et Sprun., *A. nonneiformis* Grsb., *A. tubulosa* Boiss., *A. Calliensis* Heldr.; *A. pindicola* Hsskn. (m. Ghavellu) et var. *conferta* (Sermeniko im dolop. Pindus) ex aff. *A. Methanaeae* Hsskn. — *Myosotis Mathildae* Hsskn. (m. Ghavellu) ex aff. *M. silvatica* Ehrh. — *Cynoglossum Columnae* Ten. β . *Dolopicum* Hsskn. (dolop. Pindus: Korona). — *Mandragora Haussknechti* Heldr. und *M. Haussknechti* \times *vernalis* = *M. hybrida* Heldr. et Hsskn. (Neo-Korinth), vergl. Mittheil. des Thür. botan. Ver. 1885. p. 75.

2. Neu für die Flora von Griechenland:

Fraxinus excelsa L.; *Chlora intermedia* Tin.; *Chlora serotina* K.; *Symphytum bulbosum* Schimp.; *Anchusa Gmelini* Led.; *Myosotis Olympica* β . *laxa* Boiss., *M. hispida* Schlecht. var. *gracillima* Losc. et Pard.; *Solanum suffruticosum* Schousb.

3. Systematische Notizen sind folgenden Arten beigeschlossen:

Convolvulus sagittifolius Sibth. „in Flora or. infauste cum *C. hirsuto* conjunctus.“ — *Anchusa undulata* L., mit welcher *A. hybrida* Ten. als Synonym zu vereinigen ist, da sich kurz- und langgriffelige Arten bei beiden Arten vorfinden und auch die bezüglich der Kelchzipfel aufgestellten Unterscheidungsmerkmale hinfällig sind. — *Anchusa aspera* Boiss. wird von Boissier fälschlich als var. zu *A. ochroleuca* M. B. gezogen und ist als selbständige Art der *A. undulata* L. anzureihen. — *Echium expansum* Boiss. et Hsskn., in der Flora or. als Synonym zu *E. hispidum* S. S. gestellt, ist eine eigene Art; ausführliche Diagnose: wurde ausser von Haussknecht bei Marasch etc. in Nord-Syrien neuerdings vom Ref. in Kleinasien bei Amasia aufgefunden. — *Alkanna primulaeflora* Grsb. gehört nach Original-Exemplaren entgegen Grisebach's und Boissier's Angabe in die Abtheilung der Arten mit aussen behaarten Corollen; die nahe verwandte kleinasiatische *A. Haussknechti* Bornm. (in Oesterr. botan. Zeitschr. 1894. No. 1) = *A. primulaeflora* Hsskn. in Bornm. pl. exs. Anatoliae no. 745 non Griseb., zeichnet sich hingegen durch kahle Corolla aus. — *Myosotis Ueraniia* Czern. ex Uerania ist Schattenform von *M. Idaea* B. et H., zu welcher auch *M. Macedonica* Strbrny exsic. e Bulgaria gehört. — Verf. bespricht die orientalischen Formen von *Myosotis silvatica* Ehrh. und *M. alpestris* Schm. und gelangt zum Ergebniss, „dass man hier von Arten nicht reden kann; will man die hauptsächlichsten Extrema als Varietäten berücksichtigen, so würden neben der typischen *M. silvatica* Ehrh. die Varietäten *cyanea* Reut. (a. A.), *alpestris* Schm. (a. A.), *lithospermifolia* Willd. und *Pyrenaica* Pourr. (a. A.) festzuhalten sein. Zu den Formen von var. *alpestris* gehören ausserdem *M. suaveolens* W. K., *M. rupicola* Sm. et Sow., *M. odorata* Poir., *M. alpina* Don. Vergl. hierzu Wettstein in Schedae ad flor. exs. Austro-hung. no. 1410.

Bornmüller (Berka a. I.).

Holm, Th., Contributions to the flora of Greenland. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1895. p. 543—545.)

Verf. liefert einige Berichtigungen zu den Angaben von Meehan über die Flora Grönlands in dem Botanischen Centralblatt. Band LIX. 1894. p. 247 besprochenen Arbeit, wobei er

trennt zwischen solchen, die er sicher als falsch bezeichnet nach einer Nachprüfung eines Theils der Exemplare der Sammlung, die ihm zugänglich war, und andererseits solchen, die er aus pflanzengeographischen Gründen bezweifelt, obwohl ihm keine Belege aus jener Sammlung vorlagen.

Höck (Luckenwalde).

Tanfiljew, Y. J., Die Waldpgrenzen in Südrussland. 8°. 174 pp. Mit einer Waldkarte. St. Petersburg 1894.

Die Arbeit ist in russischer Sprache geschrieben, doch findet sich am Schlusse ein Auszug in deutscher Sprache, in welchem auch auf Listen der Arbeit selbst verwiesen wird, so dass diese auch dem des Russischen nicht kundigen Leser benutzbar werden.

Dass die südrussischen Steppenböden im Allgemeinen stets waldlos gewesen sind, ist schon von Bär 1855 nachgewiesen. Doch sind die Meinungen über die Gründe der Waldlosigkeit sehr verschieden. Auf die chemische Zusammensetzung des Steppenbodens machte zuerst Beketow aufmerksam, indem er erklärte, dass die Alkaliböden der Steppen die Entwicklung von Salzpflanzen begünstigten, dem Erscheinen der Wälder jedoch hinderlich wären, eine Ansicht, die Dokutschajew und Verf. später bestätigt fanden. Verf. hält ebenfalls Kalk für chemisch wirksam; das hin und wieder besonders in Kiefernwäldern beobachtete Erscheinen von einigen Steppenpflanzen auf scheinbar kalkarmen Sandböden soll dadurch erklärt werden, dass Wasser, also auch Wasserlösungen in Sandböden sehr leicht beweglich sind und daher auf solche verhältnissmässig geringe Mengen von Kalk und Magnesia dieselbe Wirkung ausüben können, wie grössere Mengen dieser Stoffe auf Lehm- und Thonböden. Der jungfräuliche Steppenboden ist ein wirklicher Kalkboden, wie Verf. durch Verzeichnisse von Bewohnern nachzuweisen sucht, während auf Steppen vorkommende dichte, aus *Caragana frutescens*, *Amygdalus nana*, *Spiraea crenata*, *Prunus Chamaecerasus* und *Cytisus triflorus* bestehende Strauchwälder eine Vegetation aufweisen, die meist aus echten Steppenbewohnern, theilweise aber auch aus Waldpflanzen zusammengesetzt ist. In solchen Strauchwäldern kommen im Gouvernement Woronesh auch *Rhamnus Cathartica*, *Prunus spinosa*, *Pirus communis* und *Acer Tataricum*, seltener *Quercus* vor. Auf Steppenböden kommen im Schwarzerdegebiet Salzpflanzen vor, doch nur, wenn der Boden wirklich salzhaltig ist. Wälder kommen in den südrussischen Steppen, abgesehen von Flussniederungen und Regenschluchten, nur auf höher gelegenen Punkten vor. Oft sind die im Ueberschwemmungsgebiet der Flussthäler gelegenen Wälder kaum von den Steppenwäldern verschieden, falls aber die Alluvialböden stark thonig, wenig durchlässig und von Salzpflanzen bedeckt sind, fehlen im Niederungswald Linde, Esche, Spitzahorn, meist Feldahorn, Ulme und Espe, während dann besonders häufig sind Eiche, Birke, *Acer Tataricum*, *Ulmus campestris*, *Rhamnus* und *Prunus*

spinosa. Solche Wälder nehmen jedoch keinen grossen Raum ein, sondern bilden an den Flussufern und den im Flussthal liegenden Seen einen schmalen Saum, wohl weil in unmittelbarer Nähe des Flusses oder der Seen die im Boden enthaltenen leichtlöslichen, den Baumwuchs schädigenden Salze leichter ausgelaugt werden, als weiter vom Wasser entfernt.

Aehnliches Verhältniss zwischen Wald und waldlosen Flächen zeigt sich in der Steppe. Die Holzpflanzen, welche in den Flussniederungen oder auf der Hochsteppe den Waldsaum gegen die äusseren und inneren baumlosen Stellen bilden, sind fast überall dieselben, nämlich *Ulmus campestris*, *Pirus*, *Acer Tatarica*, *Quercus* und *Rhamnus*, während *Acer platanoides*, *campestris*, *Tilia*, *Fraxinus*, *Populus tremula* im Waldinnern bleiben, oder in Flussniederungswäldern fehlen, wenn der Boden hier nicht auslaugungsfähig genug ist.

Einer der ältesten und grössten künftlichen Steppenwälder ist der im Marinpolschen Kreis des Gouvernements Jekaterinoslaw 1844 angelegte Wald von Welikoanodol. Während dieser anfangs gut gedieh, fingen im 35. Jahre viele Bäume an zu kränkeln, am wenigsten hielt sich die Esche, am besten die Eiche.

Kiefernwälder werden fast ausschliesslich auf Sandboden getroffen, die auf Kreide gedeihen weit schlechter. Verf. giebt Verzeichnisse der Pflanzen des typischen Kiefernwaldes von Chrenowoje am Bitjing (einem linken Nebenfluss des Don) im Gouvernement Woronesch, die hier mitgetheilt sein mögen wegen des interessanten Vergleiches mit norddeutschen Kiefernwäldern. In diesem Walde finden sich neben stark vorherrschenden Kiefern, Birken und Ebereschen, sowie folgende Unterpflanzen:

Anemone pratensis, *Hypericum perforatum*, *Dianthus superbus*, *D. campestris*, *Carlusianorum*, *Saponaria officinalis*, *Silene nutans*, *Lychnis alba*, *Arenaria graminifolia*, *Stellaria glauca*, *Trifolium alpestre*, *Cytisus biflorus*, *Agrimonia Eupatorium*, *Rubus saxatilis*, *Sempervivum Ruthenicum*, *Sedum maximum*, *Oenothera biennis*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Galium Aparine*, *G. verum*, *Gnaphalium dioicum*, *Helichrysum arenarium*, *Taraxacum officinale*, *Hypochoeris maculata*, *Hieracium Pilosella*, *Senecio Jacobaea*, *Jurinea cyanoides*, *Tragopogon brevisrostris*, *Centaurea Marshalliana*, *C. margaritacea*, *Jasione montana*, *Campanula rotundifolia*, *Pirola secunda*, *P. umbellata*, *Myosotis silvatica*, *Melampyrum pratense*, *M. cristatum*, *Thymus angustifolius*, *Origanum vulgare*, *Stachys recta*, *Dracocephalum Ruyschianum*, *Phlomis tuberosa*, *Verbascum Phoeniceum*, *Veronica Austriaca*, *V. incana*, *Plantago arenaria*, *Herniaria odorata*, *Polygonatum officinale*, *Allium paniculatum*, *A. sphaerocephalum*, *Iris falcata*, *Panicum lineare*, *Hierochloa borealis*, *Dactylis glomerata*, *Poa nemoralis*, *Stipa pennata*, *Koeleria cristata*, *Pteris aquilina*, *Aspidium spinulosum*, *A. Thelypteris*, *Asplenium Filix femina*, *Lycopodium clavatum*, *Hylocomium splendens*, *Hypnum Schreberi*, *Dicranum undulatum*, *Cladonia rangiferina*.

An trockenen, offenen, nicht von Moos eingenommenen Stellen sind gewöhnlich:

Anemone patens, *A. pratensis*, *Alyssum montanum*, *Draba verna*, *Potentilla cinerea*, *P. argentea*, *Galium verum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Vincetoxicum officinale*, *Koeleria cristata*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis*, *Phleum Boehmeri*, *Stipa pennata*.

Wo die Sandflächen mit dem Steppenboden zusammentreffen, fehlt die Kiefer fast ganz; hier wird der Wald aus Eichen, drei

Ahornen, Eschen, Linden, Espen, *Ulmus effusa* und Birken gebildet, unter denen sich finden:

Ranunculus pedatus, *R. Ficaria*, *R. polyanthemus*, *R. Illyricus*, *Adonis vernalis*, *Chelidonium maius*, *Berteroa incana*, *Turritis glabra*, *Arabis pendula*, *Viola hirta*, *V. tricolor*, *Silene nutans*, *Lychnis alba*, *L. viscaria*, *Stellaria glauca*, *Hypericum perforatum*, *Geranium sanguineum*, *Rhamnus Cathartica*, *Evonymus verrucosa*, *Genista tinctoria*, *Coronilla varia*, *Lotus corniculatus*, *Fragaria collina*, *Prunus Chamacerasus*, *Spiraea filipendula*, *Anthriscus silvestris*, *Knautia arvensis*, *Hieracium pilosella*, *H. pratense*, *Senecio vernalis*, *Achillea Millefolium*, *Tragopogon brevirostris*, *Inula salicina*, *Campanula rotundifolia*, *Vincetoxicum officinale*, *Polemonium coeruleum*, *Myosotis arenaria*, *M. silvatica*, *Veronica Chamaedrys*, *V. Austriaca*, *Dracocephalum thymiflorum*, *Glechoma hederacea*, *Phlomis tuberosa*, *Ajuga Genevensis*, *Humulus Lupulus*, *Urtica dioica*, *Polygonum Convolvulus*, *Rumex Acetosella*, *Platanthera bifolia*, *Convallaria majalis*, *Fritillaria Meleagris*, *Taraxacum officinale*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Gagea lutea*, *Gladiolus imbricatus*, *Bromus erectus*, *Poa pratensis* und *Setaria viridis*.

Die Kiefern sterben da meist im Alter von 130 Jahren, wohl weil sie den Kalkgehalt des Untergrundes nicht ertragen, und deshalb scheinen sie auch im Laubwald zu fehlen, wo kalkhaltiger Lehm schon in geringer Tiefe sich findet.

Hück (Luckenwalde).

Botanische Gärten und Institute.

Catalogue des graines récoltées en 1895 au Jardin botanique de la ville de Bordeaux. 4°. XXIII, 21 pp. Bordeaux (impr. Gounouilhou) 1896.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Osterhout, Winthrop John Van Leuvin, A simple freezing device. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 195—201. Fig.)

Zacharias, Otto, Ein neues Sucher-Okular mit Irisblende. (Forschungsberichte aus der Biologischen Station in Plön. IV. 1896. p. 288—290.)

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Atkinson, Geo. F., Albert Nelson Prentiss. With Portrait. (The Botanical Gazette. Vol. XXI. 1896. p. 283—289.)

Casteig, Pasteur et son oeuvre, conférence faite à l'hôtel de ville de Pau, le 19 mars 1896. 8°. 29 pp. Pau (impr. Vignancour) 1896.

*) 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.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [66](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 401-409](#)