

Allgemeine Botanische Zeitschrift

für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.

Referierendes Organ

des bot. Vereins der Provinz Brandenburg, der kgl. bot. Gesellschaft zu Regensburg,
des Preuss. bot. Vereins in Königsberg,
und Organ der Botan. Vereinigung in Würzburg und des Berliner bot. Tauschvereins.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von **A. Kneucker**, Werderplatz 48 in Karlsruhe.

Verlag von **J. J. Reiff** in Karlsruhe.

Die Herren Mitarbeiter tragen für Form und Inhalt der von ihnen unterzeichneten
Arbeiten volle Verantwortung.

N^o 7/8. Juli	— Erscheint am 15. jeden Monats. —	1900.
u. August.	Preis: vierteljährl. 1.50 Mk. bei freier Zusendung.	VI. Jahrgang.

Inhalt

Originalarbeiten: A. Petunnikov, Ueber den Wert anatomischer Merkmale zur Unterscheidung der Abies-Arten. — Eggers, Bot. Beobachtungen auf meiner Reise nach dem Orient 1899 (Schluss). — Eduard Martin Reineck, Floristisches vom Strande von Bahía Blanca (Provinz Buenos Aires, Argent.). — Th. Hellwig, Florenbild der Umgegend von Kontopp im Kreise Grüberg in Schlesien (Schluss). — Frhr. von Spiessen, Die Wiesselsheimer Salzwiesen in der Wetterau. — Karl Ortlepp, Abnormität in der Blütenstellung zweier Orchideen. — Otto Will, Uebersicht über die bisher in der Umgebung von Guben in der Niederlausitz beobachteten Leber-, Torf- und Laubmoose (Schluss). — Otto Kuntze und Tom von Post, Nomenklatorische Revision höherer Pflanzengruppen und über einige Tausend Korrekturen zu Englers Phaenogamen-Register (Forts).

Bot. Litteratur, Zeitschriften etc.: A. Kneucker, Wildeman, E. de et Durand, Th., Plantae Thonnerianae Cogolenses ou énumération des plantes récoltées en 1896 par M. Fr. Thonner dans le district des Bangalas (Ref.). — Derselbe, Schinz, Dr. Hans u. Keller, Dr. Robert, Flora der Schweiz (Ref.). — Derselbe, Bubani, P., Flora Pyrenaea per ordines naturales gradatim digesta (Ref.). — Derselbe, Winkler, W., Sudetenflora (Ref.). — Derselbe, Ascherson, P. u. Graebner, P., Synopsis der mitteleuropäischen Flora (Ref.). — Derselbe, Wiesbaur, J. B., Unsere Misteln und ihre Nährpflanzen (Ref.). — Derselbe, Wünsche, Dr. Otto, Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands (Ref.). — Derselbe, Ruschhaupt, Dr. G., Bau und Leben der Pflanzen (Ref.). — Oswald Weigel's botanischer Lagerkatalog. Neue Folge. Nr. 95, 96 u. 97. — Inhaltsangabe verschied. bot. Zeitschriften. — Eingegangene Druckschriften.

Bot. Anstalten, Vereine, Tauschvereine, Exsiccatenwerke, Reisen etc.: Kgl. bot. Gesellschaft zu Regensburg (Ref.). — 8. Jahresversamml. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. — Wetzstein, Exsiccaten aus Ohio. — Gross, L. u. Kneucker, A., Bot. Reise durch Istrien, Dalmatien, Montenegro, die Hercegowina und Bosnien.

Personalnachrichten. — Zur Nachricht.

Ueber den Wert anatomischer Merkmale zur Unterscheidung der Abies-Arten.

Von A. Petunnikov in Moskau.

Es wurde von vielen Seiten versucht, die anatomischen Merkmale zur Unterscheidung der höheren Pflanzen in systematischer Hinsicht zu benutzen, nachdem Duval-Jouve dieses Verfahren, welches als histotaktisches von ihm genannt wurde, mit viel Erfolg zuvor an den *Equisetum*-Arten und nachher mit wenig Glück an *Agropyrum*-Arten in An-

wendung gebracht hatte. Seine spätere histotaktischen Untersuchungen der Gramineenblätter ¹⁾ haben aber gezeigt, mit welcher Vorsicht dieses Verfahren benutzt werden muss, nachdem Duval-Jouve gefunden hat, dass unter den Gräsern systematisch verschiedene, aber parallele Formen existieren, welche doch ganz denselben anatomischen Bau zeigen, wie z. B. *Sporobolus arcuarius* und *Aeluropus littoralis*, und noch durchgreifender scheint analoger Parallelismus im Bau der Blätter dreier verschiedener *Agropyrum*- und *Brachypodium*-Arten ²⁾ zu existieren.

Die Unzuverlässigkeit dieses Verfahrens hat sich besonders an den Coniferenblättern erwiesen, welches Bertrand ³⁾ durch die ganze Gruppe durchführen wollte, doch alle Cupressineen ausgeschlossen, in deren Blattbau eine solch' grosse Verschiedenheit herrschte, dass er verzichten musste, die verschiedenen Gattungen und Arten der Cupressineen ⁴⁾ nach anatomischen Merkmalen zu unterscheiden. Aber auch unter den Abietineen schien die Sache nicht viel besser zu gehen, da Bertrand in mehreren Gattungen dieser Gruppe keinen Unterschied im anatomischen Bau zwischen einigen systematisch verschiedenen Arten finden konnte. Besonders viele Ausnahmen zeigten in dieser Beziehung die Arten der Gattung *Abies*, welche uns hier ganz speziell interessieren: nach Bertrand sind wenigstens 4 Arten angegeben, die mit 1 anderen, je zu zwei, ganz identisch gebaut, also anatomisch nicht zu unterscheiden sind. ⁵⁾ Aber auch die übrigen Arten dieser Gattung, für welche Bertrand doch einige Verschiedenheit im Bau der Nadeln finden konnte, liefern keine durchgreifenden und konstanten Unterscheidungsmerkmale in histotaktischer Hinsicht, wie es sich später herausgestellt hat.

In seiner synoptischen Tabelle der anatomischen Merkmale unterscheidet Bertrand ⁶⁾ die *Abies*-Arten nach dreierlei Kennzeichen von verschiedener Wertstufe, und in erster Linie teilt er alle von ihm untersuchten Arten nach der Lage der Harzgänge in den Nadeln in 2 Gruppen, wovon die erste solche Arten einschliesst, bei denen die Harzgänge ganz dicht an der Epidermis der Blattunterseite liegen (wie *A. pectinata*); dagegen bei den Arten der zweiten liegen die Harzgänge mitten im Blattparenchym (wie *A. balsamea*, *Sibirica* etc.).

¹⁾ Histotaxie des feuilles de Graminées, Annales des sciences natur. Botanique. VI. Série. Tome I. 1875. p. 294—371.

²⁾ *Agropyrum caninum* entspricht *Brachypodium silvaticum*; *Agr. repens* entspricht *Br. pinnatum*; *Agr. intermedium* entspricht *Br. phoenicoides*. „Ce parallélisme, bemerkt Duval-Jouve, est si complet et si parfait, que, pour le décrire, il n'y aurait qu'à répéter sur une espèce ce qu'on aurait dit de la correspondante.“ Ibid. p. 365.

³⁾ Anatomie comparée des tiges et de feuilles chez les Gnétacées et les Conifères. Ann. des sc. nat. Botanique. V. Série. Tome XX. 1874. p. 5—153.

⁴⁾ „Il n'y a pas lieu de rechercher les caractères que la structure anatomique des Cupressinées peut fournir pour différencier les genres et les espèces. En effet, d'un individu à l'autre, dans une même espèce, bien plus, d'un rameau à l'autre sur un même individu, la structure anatomique varie dans des limites plus étendues que les variations que l'on observe d'un genre à l'autre. Par conséquent, j'ai dû renoncer à caractériser anatomiquement (du moins par des caractères tirés seulement de la structure de la tige et de la feuille) les genres et les espèces des Cupressinées. Ibid. p. 138.

⁵⁾ L'*Abies Nordmanniana* me paraît à peine différent de l'*Ab. pectinata* DC. (l. c., 94). *Ab. Webbiana* Lindl. ne diffère pas anatomiquement de l'*Ab. Pindrowi* Spach. *Ab. religiosa* Lindl. — de l'*Ab. bracteata* Hook. et Arnott; *Ab. amabilis* Forbes — de l'*Ab. Fraseri* Lindl. (loc. cit. p. 95).

⁶⁾ Loc. cit. p. 93.

Dieses Unterscheidungsmerkmal ist aber für die erste Gruppe nur insofern richtig, als man nur die Nadeln gewöhnlicher, nicht blühender Seitentriebe untersucht; dagegen an den Gipfeltrieben und an den blütentragenden Zweigen, die im allgemeinen bei den *Abies*-Arten eine ganz andere Form, Länge und Anordnung der Nadeln zeigen, liegen die Harzgänge auch im Blattparenchym, wie in der zweiten Gruppe.⁷⁾ Daher wurde später⁸⁾ dieses Unterscheidungsmerkmal nur für die nichtblühenden Zweige anwendbar.

Andererseits fand Koehne⁹⁾ auch Ausnahmen unter den Arten der zweiten Gruppe, und zwar bei *A. balsamea*, *homolepis* und *firma* liegen die Harzgänge öfters dicht an den Epidermis, wie in der ersten Gruppe. Mir ist es auch gelungen, selbst solch einen Fall an *A. Sibirica* zu beobachten, wo einer von den beiden Harzgängen in der Nadel dicht an der Epidermis lag, und der andere nur durch eine Zellenreihe von derselben getrennt war.

Das zweite Unterscheidungsmerkmal sucht Bertrand in der Lage der Spaltöffnungen zu finden, welche entweder nur an der unteren Blattfläche liegen (wie es meistens der Fall ist, bei *A. pectinata* etc.), oder auch auf der oberen Blattfläche, wie bei *A. balsamea*. Indessen müssen hier auch aus der ersten Gruppe die blühenden und zapfentragenden Zweige ausgeschlossen werden, an deren Nadeln die Spaltöffnungen auch ihre obere Fläche decken, wenngleich meistens in der Nähe der Blattspitze.

Das dritte und letzte Kennzeichen, um die *Abies*-Arten näher unterscheiden zu können, bietet nach Bertrand und Koehne die Anwesenheit oder der Mangel an Hypoderm, welches entweder als ununterbrochene Zellschicht oder als einzelne Zellen oder Zellenreihe die Blattepidermis auskleidet.

Nun hat sich herausgestellt, zuvor an den Nadeln einer Tanne, wovon B. Fedtschenko einen Zweig aus Taschkent bezogen, und welche er mit dem Namen *A. Semenori* belegt hat,¹⁰⁾ dass an Querschnitten derselben, in verschiedener Höhe durch die Nadeln geführt, in dieser Beziehung verschiedene Bauart sich zeigt, und zwar ein an der Blattbasis geführter Schnitt stellt eine kontinuierliche hypodermische Schicht dar, in der Mitte der Nadellänge ist dieselbe schon unterbrochen, und gegen die Spitze kommen die hypodermischen Zellen nur vereinzelt vor oder fehlen gänzlich.

Dieselbe Erscheinung ist auch in gewissen Masse an verschiedenen anderen von mir untersuchten *Abies*-Arten¹¹⁾ zu beobachten, wenigstens findet man in der unteren Nadelhälfte sclerodermische Zellen und je näher zur Blattbasis, desto mehr als eine ausgesprochen ununterbrochene hypodermische Zellschicht.

⁷⁾ Vergl. Hemmpel u. Wilhelm. Die Bäume und Sträucher des Waldes; über *A. pectinata*, p. 88.

⁸⁾ Vergl. Koehne, Deutsche Dendrologie, Stuttgart, 1893. p. 13; auch Ascherson u. Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, p. 190;

⁹⁾ Loc. cit. p. 13.

¹⁰⁾ B. Fedtschenko, *Abies Semenori mihi*, eine neue Tanne aus Centralasien, Botanisches Centralblatt, 1898, p. 210.

¹¹⁾ *Abies Sibirica*, *balsamea*, *Weitchii*, *Sachalinensis*, *pectinata*, *Nordmanniana*, *Pinsapo*.

Besonders durchgreifend ist dieser Unterschied im Baue der Nadelbasis von dem übrigen Blattteile bei *A. Sibirica*, die ich aus verschiedenen Gegenden zu untersuchen Gelegenheit hatte, und die überhaupt eine grosse Mannigfaltigkeit im Baue der Blattnadeln zeigte betreffs des Entwicklungsgrades der hypodermischen Schicht, des Endoderms und der Sclerenchymzellen.

Eine relativ starke Entwicklung des Hypoderms stellt die in Taschkent wachsende Tanne dar, wie es zuerst B. Fedtschenko gezeigt hat, welcher nur aus diesem Grunde irrthümlicher Weise die Taschkent'sche Tanne für eine neue Art hielt und *A. Semenovi* benannte, obgleich er weder den Baum, noch die Zapfen davon gesehen hat. Seitdem wurde diese Tanne in Taschkent von Herrn Litwinov mit Zapfen gefunden, auch von dort durch H. Prof. Kusnezoff bezogen und hat sich als echte *A. Sibirica* erwiesen.

Diese Thatsache kann als gründlicher Beweis dienen, dass die anatomischen Merkmale zur Unterscheidung der Tannen-Arten und wahrscheinlich aller höheren Pflanzen keinen wissenschaftlichen Wert haben können, im Gegensatze zu der Behauptung Koehne's, welcher sich in seiner Dendrologie zu Gunsten dieses Verfahrens äussert.

Moskau den 12./25. März 1900.

Botanische Beobachtungen auf meiner Reise nach dem Orient 1899.*)

Von Eggers in Eisleben.

Reichhaltiger und auch manigfaltiger ist um diese Jahreszeit die Flora Palästina's. Hier haben die Pflanzen noch nicht von der Dürre gelitten. Bis Mitte April fällt meistens ergiebiger und durchdringender Regen. Bei Jaffa verlässt man das Schiff und betritt den Boden Palästina's. Ungeheure pflanzenlose Sanddünen, auf denen zumteil Jaffa liegt, erstrecken sich landeinwärts. Aber das Hinterland, die Ebene Saron, ist sehr fruchtbar und zum Leidwesen der Botaniker fast überall beackert; nur an den Wegen, Rainen oder Bächen wird er seine Ausbeute finden. In den 4 Tagen, welche ich in Jaffa verweilte, fand ich 40 Pflanzenarten. *Urtica pilulifera* L., welche Pflanze ich vor Jahren

*) Vor mehreren Wochen erhielt ich von Herrn Hans Guyot in Kairo ein Päckchen egyptischer Pflanzen, welche er in den ersten Monaten dieses Jahres sammelte. Ich sandte dieselben zur Bestimmung an Herrn Baurat J. Freyn in Prag-Smichow und die Gräser an Herrn Prof. Ed. Hackel in St. Pölten und erlaube mir nun, dieselben, soweit sie noch nicht p. 103 dieser Zeitschrift an den betreffenden Stellen genannt sind, hier aufzuführen, da dieselben zur Vervollständigung des Florenbildes beitragen. Bei den Pyramiden: *Lithospermum callosum* Vahl, *Reseda Boissieri* Müll.?, *Heliotropium Borei* Boiss.?, *Malcolmia Aegyptiaca* Spr., *Paronychia Arabica* L., *P. desertorum* Boiss., *Mousonia nirea* Boiss., *Juncus bufonius* L., *Polypogon maritimus* Willd., *Aristida plumosa* L., *Sporolobus spicatus* Kunth, *Stipa tortilis* Desf. — Bei Kairo: *Panicum colonum* L. β. *leianthum* Boiss. — Wüste bei Helnan: *Cleome Arabica* L., *Caylusia canescens* St. Hil. — Purrha Wüste: *Fagonia Bruignieri* DC. — Am Nilufer bei Kairo: *Trifolium vesupinatum* L. f. mit kurzen Blütenstielen, *Melilotus Indica* All., *Medicago apiculata* Willd., *Trigonella laciniata* L., *Phalaris paradoxa* L., *Ph. minor* Retz., *Polypogon Monspelienensis* Willd., *Agrostis verticillata* Vill., *Lolium multiflorum* Lam. β. *multicum* Doell. — An den durch Bewässerungsgräben gebildeten Sümpfen: *Cyperus rotundus* L., *C. esculentus* L., *Heleocharis palustris* R. Br., *Cynodon dactylon* Pers.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [6_1900](#)

Autor(en)/Author(s): Petunnikov A.

Artikel/Article: [Ueber den Wert anatomischer Merkmale zur Unterscheidung der Abies-Arten. 125-128](#)