

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

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. 6.

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

1893.

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

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beiträge zur Anatomie der Saxifragaceen und deren systematische Verwerthung.

Von

Dr. Gustav Holle

in München.

(Fortsetzung.)

III. 7. *Hydrangeae.*

Die Inkrustation der Trichome mit CaCO_3 ist bei dieser Gruppe meist nur in schwachem Maasse vorhanden. Anzahl der Spaltöffnungs-Nebenzellen verschieden; ebenso Verhalten der Gefässbündel verschieden. Isolirte Sclerenchymfasern fehlen im Blatte vollständig. Reichlich Raphidenbündel, sowohl im Blatt, wie in der Achse vorhanden, in Schleimzellen eingebettet. Leiterförmige Gefässdurchbrechung (neben zuweilen einfachen) in der Achse vorhanden. Prosenchym hofgetüpfelt.

Der Kork entsteht in der innersten Zellschichte der primären Rinde.

Deinanthë.

Neben grossen, einfachen, einzelligen keulenförmigen Trichomen kommen zweiarmige mit etwas gebogenen Armen vor. Letztere sind mit CaCO_3 inkrustirt und enthält besonders der kurze Stieltheil, sowie die denselben rosettenförmig umgebenden fünf bis sechs Epidermis-Zellen reichliche CaCO_3 Ablagerung, ohne jedoch eine besondere Struktur zu zeigen. Die Spaltöffnungen sind von mehreren Nebenzellen umgeben. Sclerenchymring in der Achse fehlt. Primäre Rinde collenchymatös entwickelt. Gefässdurchbrechungen leiterförmig. Prosenchym hofgetüpfelt.

D. bifida Maxim. Japan. Maxim. Iter II. Epidermis-Zellen mit wellig gebogenen Seitenrändern. Spaltöffnungen gross, oval. Die Raphidenbündel länglich, meist in der Mitte des Mesophylls. Das an die obere Epidermis anstossende Leitgewebe der durchgehenden Gefässbündel ist sehr dickwandig.

Cardiandra.

Stumpfe, verhältnissmässig kurze, weiltumige einzellige Trichome, an deren Basis die umgebenden Epidermis-Zellen sich postamentartig erheben. Die CaCO_3 Inkrustation ist nur schwach. Spaltöffnungen gross, oval, von mehreren Nebenzellen umgeben. Im Bast fehlt Sclerenchym vollständig. Die primäre Rinde collenchymatisch entwickelt. Neben leiterförmigen Gefässdurchbrechungen auch einfache vorhanden. Prosenchym einfach getüpfelt. Deutliche kleine Hoftüpfel in Berührung mit Parenchymwand.

C. alternifolia S. et Z. Japan. leg. Maxim. Iter II. Epidermis-Zellen sehr stark undulirt. Die zur beiderseitigen Epidermis durchgehenden Gefässbündel springen an der Blattunterseite etwas über die Blattfläche vor. Raphidenbündel lang und schmal.

Platycrater.

Lange, spitze, einfache einzellige Trichome, deren Inkrustation mit CaCO_3 nur schwach ist. Die an der Basis derselben sich postamentartig erhebenden Epidermis-Zellen zeigen reiche CaCO_3 Ablagerung, jedoch ohne besondere Struktur. Spaltöffnungen oval mit mehreren Nebenzellen. Die grösseren Gefässbündel gehen mit hartem Leitgewebe zur beiderseitigen Epidermis durch. Kein Sclerenchymring in der Rinde. Leiterförmige Gefässdurchbrechungen reichspangig. Prosenchym einfach getüpfelt. Einfache schmale elliptische Tüpfel in Berührung mit Parenchym.

P. arguta S. et Z. Japan. leg. Bürger. Obere Epidermis-Zellen mit schwach wellig gebogenen Seitenrändern. Raphidenbündel in der Mitte des Mesophylls.

Hydrangea L.

I. und II. Section. Einfache, einzellige, mit CaCO_3 schwach inkrustirte Haare. Nebenzellen der Spaltöffnungen verschieden. Raphidenbündel meist wagrecht in der Mitte des Mesophylls. Sclerenchymring fehlt. Die an den in der innersten Zellschichte der

primären Rinde entstehenden Korkring anschliessenden Zellschichten des Rindenparenchyms sind ziemlich weitleumig. Die äusseren Zellschichten der Rinde dagegen verhältnissmässig englumig und collenchymatös entwickelt. Die leiterförmigen Gefässdurchbrechungen sind reichspangig. Das Prosenchym ist hofgetüpfelt. Die Gefässbündel meist durchgehend mit weichem Verstärkungsgewebe.

Sectio I. *Euhydrangea* Maxim.

Subsectio I. *Petalanthae* Maxim.

- a) *Asiaticae*. Sämmtliche haben an den Spaltöffnungen zwei dem Spalte parallele Nebenzellen.

H. hirta S. et Z. Japan, Nippon. Maxim. Iter II. Epidermis-Zellen mit undulirten, ziemlich derben Seitenrändern. Gefässbündel mit durchgehendem, schwach verdicktem Verstärkungsgewebe etwas über die Blattfläche vorspringend.

H. virens S. et Z. Japan. leg. Bürger. Epidermis-Zellen mit wellig gebogenen Seitenrändern. Raphidenbündel in der Mitte des Mesophylls. Die kleinen Gefässbündel im Blatte gehen nicht zur beiderseitigen Epidermis durch.

H. Chinensis Maxim. China. leg. Fortune A. 42. Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. Die kleinen Gefässbündel im Blatte nicht durchgehend.

- b) *Americanae* mit mehreren Nebenzellen an den Spaltöffnungen.

H. arborescens L. N.-Amerika. Virginia. Torr. et Gray. Epidermis-Zellen mit wellig gebogenen Seitenrändern. Auch die kleineren Gefässbündel im Blatte gehen mit weichem Verstärkungsgewebe zur beiderseitigen Epidermis durch.

H. radiata Walt. Tennessee. Curtiss 833. Epidermis-Zellen mit fast geradlinigen, zuweilen nur schwach wellig gebogenen Seitenrändern. Spaltöffnungen oval, klein. Die Gefässbündel im Blatte gehen mit weitleumigen, dünnwandigem Verstärkungsgewebe zur beiderseitigen Epidermis durch. Raphidenbündel senkrecht zur Blattfläche im Pallsaden-Gewebe und auch horizontal liegende in der Mitte des Mesophylls. Ausser den kleinen, spitzen Trichomen an der Blattoberfläche finden sich an der Blattunterseite Wollhaare.

H. quercifolia Bartr. Hort. neapol. Epidermis-Zellen mit stark wellig gebogenen Seitenrändern. Spaltöffnung oval, klein. Die Gefässbündel im Blatte gehen mit weitleumigen, dickwandigem Verstärkungsgewebe zur beiderseitigen Epidermis durch. Raphidenbündel meist in der Mitte des Mesophylls horizontal zur Blattfläche und einzeln auch senkrecht zu dieser im Pallsaden-Gewebe. Trichome lang, spitz, stachlig.

Subsectio II. *Piptopetalae* Maxim.

- a) Mit zwei dem Spalte parallelen Nebenzellen an den Spaltöffnungen.

H. hortensis DC. Japan. Maxim. Iter II. Epidermis-Zellen mit nur schwach wellig gebogenen Seitenrändern und nach aussen schwach gewölbten Wänden. Grosse Raphidenbündel meist wagenrecht zur Blattfläche in der Mitte des Mesophylls. Die kleinen Gefässbündel im Blatte haben kein durchgehendes Verstärkungsgewebe.

α) *acuminata* A. Gray. Japan. Maxim. Iter II.

β) *Japonica* S. et Z. Japan. Pierrot.

γ) *Belzonii* S. et Z. Japan. Bürger.

δ) *Otaksa* S. et Z. Japan. Bürger.

ε) *Azisai* S. et Z. Japan. Bürger.

H. involucreta S. et Z. Japan. leg. et com. Siebold. Epidermis-Zellen gross mit kaum wellig gebogenen Seitenrändern. Spaltöffnungen gross, oval. Die mit grosszelligem Verstärkungsgewebe zur beiderseitigen Epidermis durchgehenden Gefässbündel an der Blattfläche eingesenkt. Trichome klein.

- b) Mit mehreren Nebenzellen an den Spaltöffnungen.

H. paniculata S. et Z. Japan. Maxim. Iter II. Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. Pallisaden-Gewebe einschichtig. Die zur beiderseitigen Epidermis durchgehenden Blattnerven haben sehr grosszelliges Verstärkungsgewebe. Die Raphidenbündel liegen in der Mitte des Mesophylls. Trichome ziemlich lang und weithumig.

H. vestita Wall. Sikkim. Hook. fil. et Th. Epidermis-Zellen mit etwas undulirten Seitenrändern. Spaltöffnungen klein. An den mit weichem Gewebe zur beiderseitigen Epidermis durchgehenden Gefässbündeln zeigt die Blattfläche beiderseits eine Einsenkung. Raphidenbündel spärlich, in der Mitte des Blattfleisches. Trichome stumpf, ziemlich weithumig.

H. robusta Hook. f. East Himalaja. Herb. of the late East Ind. O. 2493. Epidermis-Zellen mit wellig gebogenen Seitenrändern. Spaltöffnungen oval. Die grösseren Gefässbündel zur beiderseitigen Blattfläche durchgehend springen an der unteren Blattseite etwas vor. Die kleineren sind rund, eingebettet. Spärliche Raphidenbündel, in der Mitte des Mesophylls.

Sectio II. *Calyptranthe* Maxim. Stets mehrere Nebenzellen an den Spaltöffnungen.

H. scandens Maxim. Japan. leg. Bürger. Die grossen Epidermis-Zellen mit wellig gebogenen Seitenrändern. Spaltöffnungen gross und klein, oval. Die mit grosszelligem Verstärkungsgewebe zur beiderseitigen Epidermis durchgehenden Gefässbündel sind an beiden Blattflächen etwas eingesenkt. Grosse Raphidenbündel meist horizontal zur Blattfläche in der Mitte des Blattfleisches liegend.

H. altissima Wall. Napalia. Wallich 439. a.

Sectio III. *Cornidia* Ruiz et Pav. (als Gattung *Sarcostyles* Presl.)

Unterscheidet sich von den zwei vorhergehenden Sectionen durch die sowohl am Blatte wie Achse auftretenden mehrzelligen Büschelhaare. Hypoderm meist mehrschichtig vorhanden. Die grösseren Gefässbündel im Blatte gehen mit sclerotisirtem Verstärkungsgewebe zur beiderseitigen Epidermis durch. Die kleineren sind rund, eingebettet. Neben den (meist in der Mitte des Mesophylls gelagerten) Raphidenbündeln kommen sowohl in Blatt wie Achse styloidenähnliche und klinorhombische Krystalle vor. Spaltöffnungen mit mehreren Nebenzellen. An dem im innersten Theile der primären Rinde entstehenden Korkring ist die innere Zellreihe steinzellenartig entwickelt. (Phellodermaler Entstehung.) Die weilumigen Gefässe zeigen eine spiralgige Wandverdickung. Die leiterförmigen Gefässdurchbrechungen sind reichspangig. Einfach getüpfeltes Prosenchym. Grosse, einfache Tüpfel an der Gefässwand in Berührung mit Markstrahlparenchym.

H. Peruviana Moric. Costa Rica. leg. Warszewicz. Epidermis-Zellen mit undulirten derben Seitenrändern mit Randtüpfeln. Spaltöffnungen rund mit mehreren Nebenzellen. Hypoderm zuweilen zweischichtig, meist einschichtig. Die Raphidenbündel sind sowohl in der Mitte des Mesophylls wie in der Nähe der beiderseitigen Epidermis gelagert.

H. integerrima (Hook. et Arn.) Engl. Chili. mis. Leybold. Hypoderm stets zweischichtig. Die Raphidenbündel liegen in der Mitte des Blattfleisches. Warzenähnliche Korkbildungen an der beiderseitigen Epidermis. (Siehe Lösener, *Ilex Paraquariensis*.)

Schizophragma.

Trichome einfach, einzellig, etwas verbreitert, bandähnlich. Ca CO₃-Inkrustation sehr schwach. Spaltöffnung mit mehreren Nebenzellen. Sclerenchymfaserring in der Achse fehlt. An dem zwischen Bast und primärer Rinde entstehenden Korke zuweilen eine Zellreihe nach innen zu steinzellenartig entwickelt (phellodermaler Entstehung). Neben den Raphidenbündeln finden sich im Bast langgestreckte Krystallsandschläuche, deren Inhalt als ganz kleine nadelähnliche Krystalle erscheint. Die leiterförmigen Gefässdurchbrechungen sind reichspangig. Das Holzprosenchym zeigt einfache und Hoftüpfel. In Berührung mit Parenchym grössere elliptische einfache Tüpfel.

Sch. hydrangoides S. et Z. Japan. R. Oldham 254. Obere Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern, untere Epidermis-Zellen mit gewundenen Seitenrändern. Die grossen Raphidenbündel liegen meist wagerecht in der Mitte des Mesophylls. Die Nerven gehen mit weichem Gewebe zur beiderseitigen Epidermis durch.

Pileostegia.

Drei- bis vierarmige Sternhaare, deren verhältnissmässig kurze, zugespitzte Arme aus je einer Zelle bestehen. Diese Haare sind auf der oberen Blattseite reichlicher wie auf der unteren vorhanden und in einer schwachen Einsenkung der Blattfläche (Epidermis)

inserirt. Letztere ist an der Insertionsstelle sowohl senkrecht wie parallel zur Blattfläche getheilt und bildet einen drüsenähnlichen Apparat. Spaltöffnungen rund mit vier Nebenzellen. Gefässbündel im Blattmesophyll eingebettet, rund, ohne Verstärkungsgewebe. Harte Fasern im Baste fehlen. An dem zwischen Bast und primärer Rinde entstehenden Korkring die innere Zellreihe steinzellenartig entwickelt (phellogodermaler Entstehung). Neben den Raphidenbündeln finden sich im Baste langgestreckte Krystallsandschläuche, deren Inhalt als ganz kleiner nadelähnlicher Krystallsand erscheint. Die leiterförmigen Gefässdurchbrechungen sind reichspangig. Das Holzprosenchym zeigt einfache und Hoftüpfel. In Berührung mit Markstrahlparenchym haben die Gefässwände grosse einfache Tüpfel.

P. viburnoides Hook. f. et Th. Kinkiang am Jangtse. leg. O. v. Möllendorf. Die Epidermis-Zellen mit stark undulirten, derben Seitenrändern. Einschichtiges Hypoderm aus grossen derbwandigen Zellen. Die zahlreichen und grossen Raphidenbündel liegen hier fast ausnahmslos im Pallisaden-Gewebe.

Dichroa.

An den kleinen, kurzen, einfachen, einzelligen Trichomen, welche ein verhältnissmässig weites Lumen haben, ist die CaCO_3 -Inkrustation wieder etwas deutlicher. Spaltöffnungen mit zwei dem Spalte parallelen Nebenzellen. Sclerenchymring fehlt in der Rinde des Stengels, nur ganz vereinzelt Hartfasern im Baste. Die leiterförmigen Gefässdurchbrechungen sind reichspangig. Das Holzprosenchym hat nur einfache Tüpfel. Die Gefässwände zeigen in Berührung mit Markstrahlparenchym Hoftüpfel mitunter treppenähnlicher Anordnung.

D. febrifuga Lour. Khasia. Herb. Ind. or. Hook fil. et Th. Epidermis-Zellen wellig gebogen. Gefässbündel gehen nicht zur beiderseitigen Epidermis des Blattes durch. Raphidenbündel in der Mitte des Mesophylls.

Broussaisia.

Einfache, einzellige Trichome. Sclerenchymring in der Rinde fehlt. An dem im innersten Theile der primären Rinde entstehenden Korne zuweilen an der inneren Zellreihe einige Zellen steinzellenartig entwickelt (phellogodermaler Entstehung). Die leiterförmigen Gefässdurchbrechungen sind reichspangig. Prosenchym hofgetüpfelt. In Berührung mit Markstrahlparenchym grosse einfache Tüpfel.

B. arguta Gaud. Insul. sandwic. Gaud. Epidermis-Zellen von rundlicher Gestalt mit kaum wellig gebogenen Seitenrändern. Spaltöffnungen oval mit mehreren Nebenzellen. Die Gefässbündel gehen im Blatte mit collenchymatösem Verstärkungsgewebe zur beiderseitigen Epidermis durch. Dreischichtiges grosslumiges Hypoderm. Raphidenbündel reichlich im ganzen Mesophyll. (Auch die drei unteren Zellreihen des Schwammgewebes zeigen eine hypodermähnliche Verdickung ihrer Membranen.)

B. pellucida A. Gray. Insul. hawaiiens. Dr. W. Hillebrand. Unterscheidet sich von vorhergehender Art dadurch, dass hier einschichtiges, zuweilen zweischichtiges Hypoderm vorkommt.

Decumaria.

Einfache, einzellige, verhältnissmässig kleine Trichome, an welchen die warzenförmige Inkrustation von CaCO_3 nur schwach zu erkennen ist. Spaltöffnungen von mehreren Nebenzellen umgeben. Die Gefässbündel in Blatte gehen mit weichem Verstärkungsgewebe zur beiderseitigen Epidermis durch. In der Achse fehlt der primäre Hartbast. An dem im innersten Theile der primären Rinde entstehenden Korkring ist die innere Zellreihe steinzellenartig entwickelt (phelodermaler Natur). Die leiterförmigen Gefässdurchbrechungen sind reichspangig. Prosenchym hofgetüpfelt. Kleine deutliche Hoftüpfel in Berührung mit Parenchym.

D. barbara L. Florida. Curtiss North-amer. plants 835. Die oberen Epidermis-Zellen verhältnissmässig gross, mit fast geradlinigen Seitenrändern, die unteren Epidermis-Zellen haben stark wellig gebogene Seitenränder.

Escalloniae.

Trichome von verschiedener Gestalt, meistens einzellige ohne CaCO_3 -Inkrustation. Spaltöffnungen von mehreren Nebenzellen umgeben (ausgenommen *Quintinia*). Isolierte Sclerenchymfasern fehlen im Blatte vollständig. Krystalle vorwiegend in Drusenform vorhanden, zuweilen auch einfache Krystalle. Sclerenchymseide in der Achse vorhanden, jedoch nicht immer geschlossen und zuweilen nur aus einzelnen Hartfasergruppen bestehend.

Die Gefässdurchbrechungen in der Achse sind leiterförmig. Prosenchym stets hofgetüpfelt. Der Kork entsteht direct unter der Epidermis, mit Ausnahme der Gattung *Escallonia*.

Escallonia.

Einfache, einzellige, verhältnissmässig kleine Trichome. Sowohl an Achse wie Blatt finden sich schildförmige Drüsen mit kurzem mehrzelligen Stiele, welche meist in einer Einsenkung der Blatt- oder Stengelfläche inserirt sind. Bei einzelnen Arten finden sich nur am Blattrande Drüsen (und bei zwei Arten, *E. bicolor* und *obtusissima*, konnten überhaupt keine aufgefunden werden). Gefässbündel im Blatte verhalten sich verschieden. Das Pallasidengewebe ist stets mehrschichtig, meist zweischichtig. Die Spaltöffnungen haben an den Schliesszellen öfters einen kammähnlichen Höcker. Die Sclerenchymseide in der Achse zeigt keinen geschlossenen Ring und besteht theils aus Hartbastgruppen, theils nur aus einzelnen Hartfasern. Der Kork entsteht bei dieser Gattung im inneren Theil der primären Rinde. Von letzterer ist der innere Theil grosszelliger, der äussere collenchymatös entwickelt mit kleineren Zellen. Die Holzgefässe zeigen kleines Lumen. Markstrahlen schmal. Prosenchym hofgetüpfelt.

Die Epidermis-Zellen haben meist geradlinige oder nur schwach gebogene Seitenränder.

Als Krystalle finden sich nur Drusen. Die leiterförmigen Gefässdurchbrechungen in der Achse sind armspangig.

E. alpina Ipse. Pöpp. Coll. pl. Chil. III. 65. Epidermis-Zellen polygonal mit schwach gebogenen Seitenrändern. Nur einzelne Hartbastfasern in der secundären Rinde.

E. berberidifolia H. Bertero. No. 980. Chili. Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. Die Schliesszellen der grossen oval-runden Spaltöffnungen mit kammförmigen, auf der Fläche zu einer Ellipse zusammenschliessendem Höcker.

E. bicolor Mart. Iter brasil. Mart. 1167. (*E. chlorophylla* Cham. et Schlecht.) Epidermis-Zellen mit geradlinigen, derben Seitenrändern. Die Gefässbündel sind nicht durchgehend.

E. floribunda H. et B. Brasil. merid. Sellow. Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern.

E. florida Pöpp. Ipse. Coll. pl. Chil. III. 64. Einschichtiges grosslumiges Hypoderm. Pallisaden-Gewebe drei- bis vierschichtig. Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern.

E. Fonki Phil.? Chil. Herb. Dessauer. Epidermis-Zellen polygonal mit schwach gebogenen Seitenrändern. Pallisaden-Gewebe zweischichtig.

E. glutinosa Pöpp. Chil. Herb. Zucc. Epidermis-Zellen polygonal mit schwach gebogenen Seitenrändern. Spaltöffnungen sehr klein. Cuticula dick, papillös. Die Gefässbündel rund, eingebettet.

E. illinata Presl. Chili leg. Cuming. Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. Die grossen oval-rundlichen Spaltöffnungen haben Schliesszellen, welche mit einem kammförmigen Höcker auf der Fläche zu einer Ellipse zusammenschliessen.

E. littoralis Phil. sp. nov. Chili. misit Leyboldt. Epidermis-Zellen mit geradlinigen, getüpfelten Seitenrändern. Einschichtiges Hypoderm. Pallisaden-Gewebe zweischichtig.

E. leucantha Remy. Chili. Leyboldt entspricht der vorhergehenden.

E. macrantha Hook. et Arn. Chili, Leyboldt. Die polygonalen Epidermis-Zellen haben geradlinige, getüpfelte Seitenwände. Cuticula sehr dick. Einschichtiges, grosslumiges, dickwandiges Hypoderm. Gefässbündel nicht durchgehend, eingebettet.

E. Montevidensis Cham. et Schlecht. Hort. monac. Epidermis-Zellen polygonal, mit geradlinigen Seitenrändern. Spaltöffnungen rundlich. Die grösseren Gefässbündel gehen mit collenchymatösem Gewebe durch.

E. obtusissima St. Hil. Brasil. Dr. Pohl. Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. Spaltöffnungen rund, gross; Cuticula dick. Gefässbündel rund, eingebettet, nicht durchgehend.

E. Poeppigiana DC. Cul. Kummer. Verhält sich wie *E. illinata*. Die schildförmigen Drüsen nur am Blattrand. Hartbastgruppen in der secundären Rinde.

E. pulverulenta Pers. Valparaiso. Brydges 1183. Epidermis-Zellen mit geradlinigen Seitenrändern. Die grossen ovalen Spaltöffnungen mit Höcker. Cuticula dünn. Auch die kleineren Gefässbündel gehen mit weichem Gewebe zur beiderseitigen Epidermis durch.

E. resinosa Pers. Brasil. merid. Sellow. Entspricht der *E. illinata* Presl.

E. rosea Phil. Chili. leg. Lechler. Die Epidermis-Zellen mit geradlinigen, derben Seitenrändern. Einschichtiges, derbwandiges Hypoderm. Spaltöffnungen klein, rund, mit nur schwachem Höckerkamm. Die Gefässbündel sind eingebettet, nur der Mittelnerv hat zur beiderseitigen Epidermis durchgehendes Verstärkungsgewebe. Cuticula dick. Die Drüsen finden sich nur am Blattrand.

E. rubra Pers. Chili. Brydges. Entspricht der *E. illinata* Pers. Drüsen finden sich nur am Blattrand.

(Fortsetzung folgt.)

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Sitzung am 10. April 1890.

1. Herr Prof. **Th. M. Fries** lieferte:

Beiträge zur Kenntniss der Nadelhölzer
Skandinaviens.

(Schluss.)

Schliesslich mögen, ehe wir die Fichte verlassen, einige Worte über einige Verwachsungen von eigenthümlicher Beschaffenheit gesagt werden:

1. Wenn Aeste oder Stämme von dem Sturm aneinander gerieben werden, sodass die Rinde abgenutzt wird, können die Wundflächen, wie allbekannt ist, durch Neubildung mit einander verbunden werden. In dieser Weise haben sich zwei zwischen Bolista und Veja in Angermanland wachsende Fichten in „siamesische Zwillinge“ verwandelt. Ein Versuch, den einen derselben niederzuhauen, scheiterte dadurch, dass er an dem anderen hängen blieb, von welchem er während einer Reihe von Jahren eine so reichliche Nahrung erhielt, dass er fortfuhr (und vielleicht noch immer fortfährt) lebenskräftig zu vegetiren.

2. In der Gemeinde Vätö (Roslagen) findet sich, wie angegeben wird, eine Fichte, aus deren Stamme eine beträchtlich schlankere Kiefer hervorzuwachsen scheint, deren Stamm mit der Fichte völlig parallel und dicht an derselben sich erhebt. Eine Zusammenwachsung der Kiefer und der Fichte scheint hier stattgefunden zu haben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Holle Gustav

Artikel/Article: [Beiträge zur Anatomie der Saxifragaceen und deren systematische Verwerthung. \(Fortsetzung.\) 161-169](#)