3. *O. stachyoides* Ait., Schultes, Koch. — Deckblätter allmählig in eine lange, grannenartige Spitze ausgezogen, so lang oder fast so lang als die von ihnen gestützten Blütenstiele. Perigonblätter länglich, 3mal so lang als breit [9—12^{mm} lang, 3—5^{mm} breit], oberseits rein weiss, unterseits an den Rändern rein weiss, in der Mitte mit einem grünen Rückenstreifen, welcher so breit ist, als die beiden seitlichen weissen Ränder, Fruchtknoten ellipsoidisch, 2·5—3^{mm} lang. Griffel 4^{mm} lang. Kapsel ellipsoidisch, 1½mal so lang als breit.

O. narbonense der italien. Autoren und Linné's [mit Ausschluss des von Linné zitierten *O. narbonense* Dod.]. — Eine gute Abbildung dieser Art fehlt.

4. *O. sphaerocarpum* Kerner. — Deckblätter aus breiter Basis plötzlich in eine grannenartige Spitze zusammengezogen, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ so lang, als die von ihnen gestützten Blütenstiele. Perigonblätter länglich lineal, 3—4mal so lang als breit [8—11^{mm} lang, 2—3^{mm} breit], oberseits grünlich-weiss oder wässerig-weiss, unterseits an den Rändern wässerig-weiss mit einem grünen Rückenstreifen, welcher so breit ist als die beiden seitlichen wässerig-weissen Ränder. Fruchtknoten kugelig, 2·5—3^{mm} lang. Griffel 3—4^{mm} lang. Kapsel kugelig, fast so breit als lang.

O. pyrenaicum Jacq. Fl. Austr. II. t. 103. — Koch Syn. 617. — Neilr. Fl. N. Oest. 156 *).

5. *O. pyrenaicum* L. — Deckblätter aus breiter Basis allmählig in eine lange grannenartige Spitze zusammengezogen, so lang als die von ihnen gestützten Blütenstiele. Perigonblätter länglich-lineal, 3—4mal so lang als breit [8—12^{mm} lang, 2·5—4^{mm} breit], oberseits gelblich, unterseits an den Rändern gelblich, in der Mitte mit einem grünen Rückenstreifen, welcher breiter ist als die beiden seitlichen gelblichen Ränder. Fruchtknoten ellipsoidisch, 3—4^{mm} lang, Griffel 4^{mm} lang, Kapsel ellipsoidisch, 1½mal so lang als breit.

O. sulfureum [Waldst. et Kit. Pl. rar. hung. I., tab. 95 sub Antherico]. — Röm. et Schultes Syst. veget. VII. 519. — Koch Syn. 617).

Zur Erklärung des Vorkommens coagulirten Milchsafte im Innern der Tracheen Milchsaft führender Pflanzen

Von Dr. Franz von Höhnel.

Durch de Bary's ausgezeichnete vergleichende Anatomie gelangte ich zur Kenntniss der auffallenden und merkwürdigen bisher

*) Diese im präalpinen Vorlande Niederösterreichs, zumal im Erlaf-, Bilach- und Traisenthale bei Scheibbs, Melk und Sct. Pölten, dann bei Heiligenkreuz, Kalksburg, Laab, Gaden etc. verbreitete Art findet sich auch im westlichen Theile Ungarns von Farkashida und Némethyvár (Clusius' Standort) bis hinab noch Kroatien und Syrmien und könnte vielleicht noch im südwestlichen Theil des hier behandelten Florengebietes aufgefunden werden.

unerklärten Thatsache, dass bei Pflanzen, welche Milchsaft oder harzige oder gerbstoffhaltige Sekrete führen, eine mehr minder grosse Anzahl von Gefässen sehr allgemein oft längere oder kürzere Strecken weit mit Milchsaft oder dem jeweiligen charakteristischen Sekret erfüllt sind (l. c. p. 177).

Nach de Bary's Angaben (l. c.) ist in der Stellung dieser mit Milchsaft erfüllten Gefässe zu den übrigen, normal lufthaltigen oder zu den Sekretbehältern keine bestimmte Regel zu finden. „Wie die Sekrete in die Gefässe gelangen, ist bei den nicht mit Milchröhren versehenen Pflanzen unermittelt. . . . Dasselbe gilt hauptsächlich auch für die mit Milchröhren versehenen Gewächse, doch bestehen hier Kontroversen. . . .“.

Was die letzteren anbelangt, so ist nach de Bary (l. c. p. 196) bekannt, dass die Tracheen der letzten Gefässbündelenden in den Laubausbreitungen oft von Milchröhrenzweigen begleitet und mit diesen in unmittelbarer Berührung sind (z. B. *Lactuca virosa* nach Hanstein), dass ferner bei den Papayaceen und Aroideen die Milchröhren den grossen Gefässen theils der Länge nach, theils mit einzelnen Enden ihrer Zweige direkt und fest anliegen.

Trecul ist nun der Ansicht, dass in allen mit Milchröhren versehenen Pflanzen, wenigstens einzelne Zweige der Röhren mit Tracheen in direkte Berührung, und durch Perforation einzelner Wandstücke an den Berührungsstellen in offene Kommunikation treten. Er gibt an, solche offene Kommunikationsstellen bei *Lobelia laxiflora* beobachtet zu haben.

Allein de Bary und andere Beobachter haben, von den Papayaceen und Aroideen abgesehen, Berührungen und Kommunikationen von Milchröhren und Gefässen nicht finden können. Wo Zweige der ersteren ihren Weg durch das Holz nehmen, verlaufen sie immer in den Markstrahlen.

Aber auch bei den beiden genannten Familien sind offene Kommunikationen nicht sicher beobachtet.

Nach de Bary finden sich die Einmündungen nach allen vorliegenden Angaben zum mindesten sehr selten; sie durch direkte Beobachtung wahrzunehmen ist ungemein schwer.

Schliesslich ist noch zu berücksichtigen, dass „milchige oder harzige Coagula auch bei solchen Pflanzen in den Gefässen gefunden werden, welche keine Milchröhren, sondern geschlossene und mit den Gefässen nirgend in offener Verbindung stehende Sekretbehälter besitzen“ (l. c. p. 197). Aus allen diesen Angaben geht hervor, dass die ganze Erscheinung eine ziemlich komplizierte ist, und dass selbst wenn dieselbe für die mit Milchröhren versehenen Pflanzen durch Annahme von offenen Kommunikationsstellen erklärt werden kann, die meiner Ansicht nach jedenfalls nur pathologischer Natur sein können, sie für die mit geschlossenen Sekretschläuchen versehenen Pflanzen noch immer gänzlich unerklärt bleibt.

Dass Durchbrechungen der Gefässwände nur pathologische Erscheinungen sein könnten, dafür sprechen, von der Natur und Be-

stimmung der Gefässe ganz abgesehen, in sehr auffälliger Weise die Thyllen. Wo auf dünne Wandstellen der Gefässe ein starker Saftdruck einwirkt, entstehen Ausbuchtungen nie aber Risse oder Perforationen.

Ich glaube, dass die ganze Erscheinung durch den Austritt der Sekrete an Schnittstellen in Verbindung mit dem negativen Druck der Gefässluft erklärt werden kann.

Da es mir an positiven Beweisen und Experimenten fehlt, kann ich diese Erklärung nur als wahrscheinliche oder muthmassliche hinstellen. Nach dem aber zu urtheilen, was ich bei Gelegenheit meiner Untersuchung über den negativen Gefässluftdruck festgestellt habe, scheint es mir zweifellos, dass bei jeder beliebigen Verletzung von an Milchsaft reichen Pflanzen, der sofort austretende Milchsaft etc. die Gefässe von der Schnittfläche aus weit hinauf injiziren muss.

Diess muss bei allen Pflanzen geschehen, die Milchsaft oder andere Säfte in so grossen Mengen und unter solchen Umständen führen, dass ein reichliches Austreten derselben, sei es nun direkte aus Milchsafttröhren, sei es durch Zerreißen in Folge der Gewebespannung von geschlossenen Behältern, an der Schnittfläche stattfindet.

Nach bekannten Erfahrungen zu schliessen, muss eine solche Injektion wenigstens bis auf Meterweite hin stattfinden können, ferner von Stammquerschnitten aus in Blätter, Wurzel und andere Organe hinein geschehen u. s. w., was hinreichen dürfte um de Bary's Bemerkung, dass besonders in Wurzeln die Erscheinung an Milchsaftcoagulationen in Gefässen oft sehr auffällig und unter Verhältnissen sich finde, welche den Gedanken an ein Einfließen des Saftes von einer Schnittfläche aus nicht zulassen, weniger gewichtig erscheinen zu lassen.

Als der genannte Herr Autor diese Bemerkung schrieb, konnte er von den mit dem negativen Gefässluftdruck in Verbindung stehenden Erscheinungen noch nichts wissen, und sie daher nicht im Sinne haben. Ich glaube, dass es keine Verhältnisse gibt, unter denen nicht bei milchsaftreichen Pflanzen nach Verletzung an fast beliebiger Stelle sich Gefässe an beliebigen Orten mit Saft injiziert finden können, während solche Umstände bei Abstrahirung vom geringen Luftdruck in den Gefässen allerdings leicht denkbar sind.

Ich habe wie schon erwähnt keine speziellen Versuche über den in Rede stehenden Gegenstand angestellt, und kann daher die gethane Erklärung nur als eine wahrscheinliche hinstellen. Mir scheint sie allerdings die einfachste und plausibelste zu sein, über ihre Richtigkeit werden an *Chelidonium*, *Sanguinaria* etc. anzustellende einfache Versuche zu entscheiden haben, die ich mir vorbehalte.

Ich erwähne nur, dass Versuche die ich im Spätherbste 1876 mit zahlreichen Pflanzen angestellt habe, überall einen grösseren oder geringeren negativen Gefässluftdruck erkennen liessen, nur bei dünnen Zweigen von *Maclura aurantiaca* nicht, welche bekanntlich

sehr milchsafereich sind. Schon damals diente mir der Milchsaf, welcher an der Schnittfläche austritt, zur Erklärung dieses Verhaltens. Austretende Säfte beliebiger Natur mögen überhaupt zum Theile die Ursache sein, warum das Quecksilber nicht in sämtlichen Gefässen aufsteigt.

Zum Schlusse bemerke ich, dass ich nur desshalb mit dieser vorläufigen Mittheilung nicht zurückhielt bis zur Ausführung der entscheidenden Experimente, weil einerseits der Gedanke ein sehr naheliegender, und andererseits der Gegenstand selbst von ungewöhnlichem anatomischen und physiologischen Interesse ist.

Mariabrunn bei Wien, 1. Dezember 1877.

Drei Cerastien.

Von B. Stein.

In der alpinen und subalpinen Region der mitteleuropäischen Alpen finden sich drei Cerastien, welche mit einander nahe verwandt sind durch: den mehr oder weniger rasigen Wuchs, im Geröll oder lockeren Boden kriechende, fädige, mit glänzender Epidermis bekleidete Stämmchen, deren Blattpaare an höher gelegenen sonnigen Standorten durch Verkürzung der Internodien gedrängt, an tieferen und schattigen Stellen durch Verlängerung der Zwischenräume gelockert stehen, durch die Behaarung der ganzen Pflanze, die Form des Kelches und der grossen weissen Blumenblätter, sowie durch die Form der Zähne der reifen Kapsel.

Von einander getrennt sind diese drei gleichwerthigen Formen — welche ich vorläufig mit *a*, *b*, *c*, bezeichne — hauptsächlich durch folgende Merkmale:

Die von *a* gebildeten Polster bestehen meist aus wenigen blühenden und sterilen, aus niederliegender Basis gerade aufstrebenden kräftigen 3—10 Ctm. hohen Stämmchen, deren krautiger Theil blaugrün oder zuweilen röthlich angehaucht erscheint, während die meist sehr kompakten, oft 20—30 Ctm. Durchmesser haltenden dichten Polster von *b* aus sehr zahlreichen, oben grasgrünen, viel zarteren Stämmchen zusammengedrängt sind, welche in der alpinen Region 4—6, an subalpinen Stellen bis 10 Cm. messen und die zwischen 2—4 Cm. Höhe schwankenden Stämmchen von *c* in geringer Anzahl zu ganz lockeren Rasen vereinigt sind.

a zeigt elliptische bis eiförmige, blaugrüne, dicke, beinahe starre Blätter von 17—30 Mm. Länge und 5—9 Mm. Breite, *b* eilanzettliche, grasgrüne, weiche sehr zarte Blätter von 10—18 Mm. Länge und 3—5 Mm. Breite, *c* länglich-lanzettliche (ausnahmsweise an im Schatten oder auf besonders humoser Erde wachsenden Individuen fanden sich eiförmige oder eilanzettliche Blätter), gras-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [028](#)

Autor(en)/Author(s): Höhnel Franz Xaver Rudolf Ritter von

Artikel/Article: [Zur Erklärung des Vorkommens coagulirten Milchsaftes im Inneren der Tracheen Milchsaft führender Pflanzen. 15-18](#)