FLORA.

63. Jahrgang.

No. 22. Regensburg, 1. August 1880

Inhalt. A. Winkler: Ueber die Keimpflanze der *Mercurialis perennis* L. — P. Gabriel Strobl: Flora der Nebroden. (Fortsetzung.) — Rob. Caspary: Anfrage in Betreff eines gedruckten aber unterdrückten Werkes von Alexander Braun. — Dr. Rob. Caspary: Reise nach Borneo.

Beilage. Tafel VIII.

Ueber die Keimpflanze der *Mercurialis perennis* L.

Von **A. Winkler.**

(Mit Tafel VIII.)

Aus dem Gebiete der deutschen Flora (Koch's Synopsis) war die Gattung *Rhamnus* L. als einziges Beispiel dafür bekannt, dass die eine Art (*Frangula*) unterirdisch keimt, die anderen überirdisch. Auf Grnnd dieser Verschiedenheit, und unter Hinzuziehung anderer Momente, stellte zwar schon Tournefort die Gattungen *Rhamnus* und *Frangula* auf. Indessen währte es lange, ehe diese Trennung weitere Anerkennung fand (bei Asa Gray, Haller u. a.), und erst in neuerer Zeit ist sie in die deutschen Floren übergegangen (Garke: Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. 6. Auflage 1863 u. f. — Ascherson Flora der Provinz Brandenburg. 1864. — Čelakovský: Prodromus der Flora von Böhmen. 1867.) Jene eigenthümliche Keimungs-Verschiedenheit innerhalb einer Gattung ist daher hinfällig geworden.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0341-2

Eine zweite Gattung — *Phaseolus* L. gehört, streng genommen, nicht hierher, obwohl *P. vulgaris* L. überirdisch keimt, *P. multiflorus* L. unterirdisch. *P. vulgaris* bildet nämlich, wie ich schon in den Verhandlungen des bot. Ver. der Prov. Brandenburg 1876. p. 100. angegeben habe, nur einen Uebergang von den unterirdisch zu den überirdisch keimenden Pflanzen. Seine Keimblätter treten zwar weit über den Erdboden, dehnen sich auch aus, und werden grün, bilden aber doch keine eigentlichen Blätter, sondern bleiben fleischige Klumpen ohne Gefässbündel.

Im vergangenen Sommer (Ende Juni) fand ich nun die Keimpflanze der *Mercurialis perennis* L., und bemerkte bei dem Ausgraben derselben, dass sie unterirdisch keimt. Linné erwähnt diese Keimung nicht; sie scheint überhaupt nicht bekannt gewesen zu sein. In irgend einer der deutschen Floren, so wie sonst in der botanischen Literatur, konnte ich wenigstens keine Angabe darüber finden.

Da *M. annua* L. überirdisch keimt, so träte die Gattung *Mercurialis*, welche wohl kaum getheilt werden kann, an die Stelle von *Rhamnus*[1]).

Die beiden, etwa 5 Mm. langen, verkehrt eiförmigen Cotyledonen, deren Spreite sich allmählig in den kurzen Blattstiel verläuft, stekten mit der hypocotylen Achse 2—5 Cm. tief unter dem Erdboden. Ihr Inhalt war vollständig aufgezehrt, und nur das, von einem starken Adernetze durchzogene bleiche Skelett (die Samenhaut) übrig geblieben. Die Samenschale hatte sich bei den meisten Exemplaren abgelöst, und die beiden Cotyledonen waren dadurch frei geworden. Zum Theile standen sie einseitwendig, zum Theile einander gegenüber. Die epicotyle Achse trat etwa 2 Ctm. über die Erde, und trug dann 2 mit einander sich kreuzende gesägte, eiförmig längliche oder lanzettliche, kurzgestielte Laubblattpaare, mit denen die Vegetation des ersten Jahres, wovon ich mich noch Ende August überzeugte, abschloss.

Dicht an den Cotyledonen brechen in der Regel zwei zarte vegetative Sprosse hervor. Zugleich verdickt sich die hypocotyle Achse, unterhalb der Cotyledonen, ein wenig und

---

[1]) Dem Habitus nach wird sich auch die fragliche *M. ovata* Sternb. der *M. perennsis* gleich verhalten. Lebend habe ich die Pflanze noch nicht beobachtet.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0342-8

geht ohne merkliche Grenze in die kräftige, mit starken Nebenwurzeln versehene Hauptwurzel über. Der Punkt, an welchem die Scheidung stattfindet, wird nur durch die Farbe kenntlich. Diese ist, wie an dem unterirdischen Theile der epicotylen Achse bleich, wird aber beim Trocknen blau.

Die beiden Sprossen bilden sich nicht immer vollständig aus, sondern sterben gewöhnlich im Laufe des Sommers wieder ab. Unter allen Umständen geht aber die Hauptachse im ersten Winter bis auf einen kleinen, unterirdischen Rest ein, und es bricht dann im nächsten Frühjahre aus einer Adventivknospe dicht an der Basis der alten Achse, ein neuer Stammspross mit 2 Nebensprossen hervor. Bei ihm, und selbst bei den Stammsprossen späterer Jahre, wiederholt sich derselbe Vorgang. Oft fand ich ältere Exemplare mit den Resten von 5—6 Jahres-Stammsprossen, ohne Spur eines älteren, als des jährigen Nebensprosses. Wo sich ein solcher vollkommen entwickelt tritt im nächsten Frühjahre an seiner Spitze eine neue Hauptachse über den Erdboden, welche im nächsten Jahre wiederum mit 2 Laubblatt-Paaren abschliesst. Indessen sind diese, ebenso wie die an einer zweijährigen, aus Samen hervorgegangenen Pflanze, ein wenig grösser und stärker als an einer einjährigen Keimpflanze. Zweijährige Samen- und einjährige Sprosspflanzen lassen sich daher nur durch Herausnehmen aus dem Boden mit Sicherheit unterscheiden. — Ausserdem tragen die Stengel der beiden letzteren öfter ein oder zwei gegenständige, häutige Niederblatt-Paare unterhalb der Laubblätter; zuweilen treten sogar aus den Achseln der oberen Niederblätter kleine, unvollständig entwickelte Laubblätter hervor, — was alles bei den einjährigen Samen-Pflanzen nicht vorkommt.

Wann die Pflanze blühbar wird, vermag ich nicht anzugeben. Nach der Zahl der Jahrgangsreste und der Menge steriler Triebe scheint sie einer langen Zeit, und vielleicht auch besonderer klimatischer Bedingungen zu ihrer vollständigen Ausbildung zu bedürfen.

Was nun die Tiefe betrifft, in welcher sich die Cotyledonen unter der Erde befinden, so findet sich diese Erscheinung auch bei anderen, in lockerem Boden unterirdisch keimenden Pflanzen mit starker Wurzelbildung, wie z. B. bei *Cynanchum Vincetoxicum* R. Br., *Orobus vernus* L. u. a. — Es ist wohl anzunehmen, dass der Same, welcher nach der Reife abfällt, und den Winter hindurch offen oder nur leicht mit Humus bedeckt, am Boden liegt,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0343-3

auch dort im Frühjahre keimt, dass ihn aber dann die kräftig nach unten dringende Wurzel in die Tiefe zieht.

Bei überirdisch keimenden Dicotylen, welche ihren Vegetations-Prozess nicht im ersten Sommer vollenden, ist dieses Hineinziehen der jungen Pflanzen im Herbste, durch welches die Keimblätter schliesslich mit in die Erde gelangen und zu Grunde gehen, von Irmisch und A. beobachtet worden [1]).

Wenn auch der Grund dieses Vorganges, so viel ich weiss, physiologisch noch nicht genauer beobachtet, wenigstens nicht ermittelt worden ist, so ist die Sache selbst doch keineswegs neu.

Schon Jean Paul sagt im „Siebenkäs" 1796 (3. Auflage, Berlin 1861. B. 2. p. 276)

> Und so so wurde der Stamm seines Lebens [2]) immer tiefer hinabgezogen; und der Gipfel wurde zur verborgenen Wurzel."

Abgesehen davon, dass der Stengel hier kein Ersatz für die wegfaulende Wurzel wird, und dass auch Jean Paul nicht Botaniker war, so las er doch Allerlei und verwebte das Gelesene mit seinen Romanen, ohne natürlich eine Quelle dabei anzugeben. Jedenfalls hat er also den angegebenen Passus in irgend einem botanischen Werke oder einer botanischen Abhandlung gefunden und im „Siebenkäs" verwerthet.

Später erwähnt Tittmann in der „Flora" 1819 p. 651. das Herunterziehen der Wurzel bei *Daucus Carota* L.

Endlich theilte C. Schimper die Pflanzen sogar nach ihren Wurzeln in

proterorrhizae, d. h. Pflanzen, welche ihre Wurzeln so stehen lassen, wie sie ursprünglich gesetzt wurden, und in katetorrhizae, solche, welche die Wurzel nachträglich herunterziehen, beziehungsweise den Stamm, den die Wurzel trägt, niedriger setzen und im Boden vergraben.

Leider ist es mir noch nicht gelungen, die Stelle zu ermitteln, an welcher Schimper diese Trennung ausgesprochen und etwa näher begründet hat, also auch nicht die Zeit zu welcher es geschehen ist.

---

[1]) Vergl. auch: Verhdlgn. des bot. Vereins der Provinz Brandenburg. 1874. p. 16.

[2]) Bei den Ranunceln und bei der Braunwurz senkt sich jedes Jahr das Unterste des Stengels tiefer in die Erde ein, und wird der Ersatz der wegfaulenden Wurzel.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0344-9

Im vorliegenden Falle (bei *Mercurialis, Cynanchum* u. s. w., lässt sich nun wohl das Hineinziehen des keimenden Samens. durch die kräftig in den Boden dringende Wurzel erklären. Etwas gewagter wäre diese Erklärung aber schon bei den oben erwähnten jungen Pflanzen epigaeisch keimender Dicotylen, welche in meisten Fällen nur mit schwachen Wurzeln versehen sind, — und kaum anwendbar auf die knollenbildenden Dicotylen und Monocotylen, wie *Eranthis, Corydalis, Tulipa silvestris, Ornithogalum* u. A., deren Knollen (Zwiebel) oft in beträchtlicher Tiefe liegen. Indessen ist nicht zu leugnen, dass auch die Wurzeln solcher Pflanzen, ob sie gleich zum Theile äusserst spröde und zerbrechlich sind, in der Vegetations-Periode eine grosse Energie entwickeln.

Schliesslich führe ich noch die, mir bekannt gewordenen Dicotylen aus der deutschen Flora an, welche in der Art unterirdisch keimen, dass sie ihre Haupt-Achse über den Erdboden erheben, die Cotyledonen aber unentwickelt in der Erde zurücklassen. — (Wegen einer zweiten Kategorie, d. h. wegen solcher Dicotylen, deren Hauptachse unterirdisch bleibt, verweise ich auf Flora 1878 p. 514.).

Isopyrum thalictroides (nach Irmisch. Ich selbst habe die Pflanze noch nicht beobachtet, und vermuthe, dass sie, wie *Anemone nemorosa* u. A. zur zweiten Kategorie gehört).
Paeonia Tourn.
Nymphaea L.
Nuphar Sm.
Aesculus L.
Dictamnus L.
Frangula Tourn.
Vicieen (die ganze Gruppe).
Phaseolus multiflorus Willd.
Cynanchum Vincetoxicum R. Br.
Melittis Melissophyllum L.
Trientalis europaea L.
Daphne Mezereum L. und *Laureola* L. (Ob auch die übrigen Arten?)
Laurus nobilis L.
Osyris alba L.
Mercurialis perennis L. (vielleicht auch *M. ovata* Sternb.).
Juglans regia L.
Castanea vulgaris Lam.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0345-5

Quercus L.
Corylus L.
(von den Gymnospermen: *Ephedra distachya* L.)

Erklärung der Figuren.

1. Keimpflanze im Juni. Nat. Gr. (Bei + das Niveau des Erdbodens).
2. Die Reste (Samenhaut) der Cotyledonen mit einem der beiden Seitensprosse. Vierf. Gr.
3. Eine solche Samenhaut. Neunf. Gr.
4. Wurzel einer 3jährigen Pflanze im Sommer, mit den Resten zweier abgestorbenen Jahres-Stamm-Sprosse und dem Stammsprosse des letzten (3.) Jahres. Die beiden unterirdischen Seitensprosse sind bereits zusammengeschrumpft. Nat. Gr.
5. Der epicotyle Stengel einer zweijährigen Samen-Pflanze mit 2 Paar häutigen Niederblatt-Paaren. Aus den Achseln der oberen Niederblätter sind ein Paar verkümmerte Laubblätter hervorgebrochen. N. G.

Flora der Nebroden.

Von

Prof. P. Gabriel Strobl.

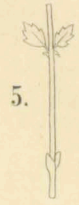
(Fortsetzung.)

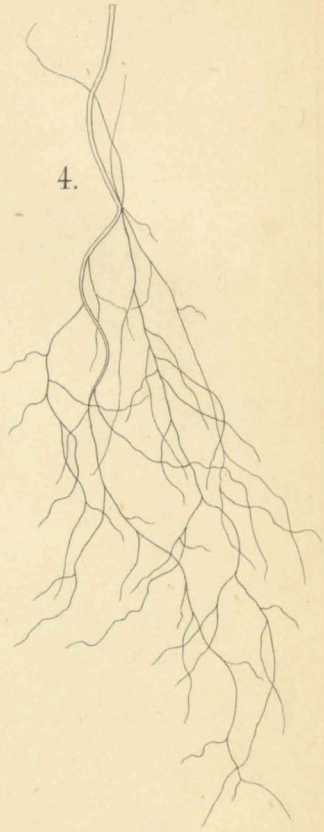
Brachypodium distachyon (L.) R. Sch. Presl Cyp. et Gram. sic., Fl. sic., Guss. Syn. et Herb.!, Parl. Fl. Pal. et It., Cesati etc. Comp., Todaro fl. sic. exsicc.!, *Festuca distachya* W. Guss. Prodr., Bert. Fl. It., *Bromus pentastachyos* Tineo eine üppige, *Fest. monostachya* Desf. eine magere Form desselben.

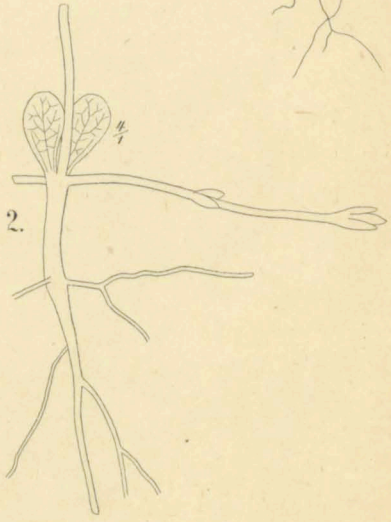
Auf dürren, sonnigen Hügeln und Abhängen, an Wegrändern, Mauern, im Meersande, sowie zwischen Gebüsch und auf felsigen Berghöhen äusserst gemein, von 0—1900 m., auf den höchsten Abhängen allerdings weit seltener: Bei Cefalù, Castelbuono, Isnello, Polizzi, Geraci, auch im Piano della Battaglia und hoch hinauf am Pizzo Palermo! April—Juli. ⊙.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0346-1









Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0591-5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 63

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

Artikel/Article: Ueber die Keimpflanze der Mercurialis perennis L. 339-344