FLORA.

№. 26.

Regensburg. 14. Juli. **1850.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hoffmann, über die Wurzeln der Doldengewächse. (Fortsetzung.) — LITERATUR. Fritsch, Resultate aus den Beobachtungen über periodisch sich öffnende und schliessende Blumenkronen. — ANZEIGE. Zwei Centurien seltener oder neuer europäischer Laubmoose.

Ueber die Wurzeln der Doldengewächse.

Von Prof. H. Hoffmann.

Dritte Abtheilung. Hiezu Taf. II. (vgl. Flora 1849. Nro. 2 u. 46.)

(Fortsetzung.)

Angelica verticillaris L. 24.

(*Peucedanum verticillare* Koch.)

Die Wurzel wurde im October aus der Erde genommen und hatte eine cylindrische Gestalt, Fig. III. 1. ($^1/_3$ natürl. Grösse). Ihre Oberfläche war hellbräunlich gefärbt, beim Durchschneiden roch sie ähnlich wie die officinelle Angelica-Wurzel. — Auf dem Längsschnitte bemerkt man Fig. III. 2. deutlich mehrere Schichten. Zunächst die breite Rindenschicht, welche unmittelbar unter dem Lebensknoten breiter ist wie die Holzschicht und überhaupt die Hälfte des Halbmessers der ganzen Wurzel einnimmt. Sie besteht ganz äusserlich aus den oft beschriebenen oberflächlichen Rindenzellen, unter welchen lockeres, unregelmässiges Parenchym sich ausbreitet und den grössten Theil des weichen, fast schaumigen, im ausgetrockneten Zustand mit Luft erfüllten und hin und wieder zerreissenden Rindenmarkes bildet, in welchem zahlreiche Milchsaftgänge sich befinden; der kleinere Theil desselben besteht, zumal nach innen, aus gestreckten Zellen und weichem Parenchym. Diese Schicht geht ganz allmählig in die Bastschicht B über, welche selbst dagegen sehr scharf von der Holzschichte H getrennt ist. Die Holzparthie ist ziemlich stark, äusserlich sehr rein prosenchymatisch, nach innen aber bald tiefer, bald weniger tief in das Mark eindringend und sich allmählig

in dieses umbildend. Sie ist reich an grossen, gestrichelten Gefässen, während abrollbare Spiralen selbst an der der Markscheide entsprechenden Stelle nicht gefunden werden. Bei dieser Anordnung ist das Mark nur auf kleine Strecken ganz frei von Gefässen (oder ächtes Mark), welches alsdann aus abgerundet viereckigen und rundlichen, sehr regelmässig aufgebauten senkrechten Zellenreihen besteht. Zwischen Mark und Rinde ziehen die mehrstöckigen feinen Markstrahlen hin, welche gewöhnlich wagerecht liegen und aus einfachen, nicht figurirten mauerförmigen Zellen gebildet werden; bisweilen dagegen laufen sie etwas schief, so dass sie mit dem Horizont einen spitzen Winkel bilden. — Charakteristischer ist der Querschnitt unserer Wurzel, etwa $^1/_2$'' unter dem Lebensknoten betrachtet. Fig. III. 3. 4mal vergrössert. Das Rindenmark ist im frischen Zustande saftig und gleichmässig zellig, beim Austrocknen entstehen jedoch eine Menge von Rissen und Aushöhlungen R (an der im trockenen Zustande gezeichneten Stelle t), welche übrigens beim Einweichen eines Scheibchens in Wasser sich wieder völlig schliessen. Man sieht in dem Rindenmarke und besonders in der radienartig vom Holzringe in die Rindenmarkschicht sich fortsetzenden Bastschicht B eine grosse Menge ungefähr radial geordneter Milchsaftgefässe L, aus welchen bei der getrockneten Wurzel ein klares, farbloses Oel, bei der frischen dagegen ein rein weisser Milchsaft hervorquillt. Auch aus dem eigentlichen Marke kommt etwas Milchsaft zum Vorschein. Diese Latexgefäss-Radien bilden gewöhnlich Fortsetzungen der kurzen Baststrahlen. Der Bast geht durch gestreckte Zellen in das lockere Rindenmark über. Der Holzring H, nach aussen scharf begränzt, geht nach innen strahlenartig ziemlich tief in das Mark, ohne jedoch an dieser Stelle schon die Achse der Wurzel zu erreichen (bildet daher ein ächtes, wenn auch kleines Mark M), was dagegen etwas weiter abwärts allerdings stattfindet. In der Holzschichte bemerkt man ausser einer grossen Zahl gewöhnlicher Markstrahlen (m) eine Menge von Luftgefässen, überall ziemlich gleich dicht gedrängt und von gleicher Grösse.

Die chemischen Verhältnisse anlangend, so weit diese durch das Mikroskop ermittelt werden können, ist Folgendes zu bemerken. Die zu Ende Octobers ausgehobene Wurzel zeigte nur in der inneren Hälfte des Rindenmarkes und in der äusseren Bastschichte eine übrigens nicht geringe Menge von Stärke, deren einzelne Körnchen, von rundlicher Gestalt und verschiedener Grösse, eine Anzahl (etwa 3) concentrisch liegender Schalen (concentr. Kreise) zeigten. Bei einer anderen, zu Ende Decembers ausgegrabenen Wurzel zeigte sich die

Stärke noch reichlicher über alle Theile, die Holzstreifen ausgenommen, verbreitet. Gerbstoff war ziemlich viel vorhanden und von ungewöhnlich weiter Ausbreitung, bei Befeuchtung des Längsschnittes der Wurzel mit Eisensulphatlösung färbten sich nämlich alle (markigen) Theile, bis auf die Holzbündel, schwarzgrün; besonders stark die äusserste Rindenschicht, in deren Zellen man den abgelagerten Gerbstoff als eine krümmelige Masse aufgespeichert sah. Oel war, abgesehen von den meist der Rinde angehörigen Latexgängen, noch hier und da in den Zellen in Form kleiner Oeltröpfchen zu erkennen, so in der Bastschicht, im Rindenmark, zumal nach innen, dagegen nicht in den Zellen des eigentlichen Markes.

Gummiartige, mit Jodtinctur gelb werdende Materien fanden sich in dem Marke und besonders reichlich in der Rindenmarkschichte.

Ligusticum Levisticum L. 24.

Die Wurzel ist braun, von ähnlicher Gestalt wie die unter Fig. II. 2. abgebildete Wurzel von *Angelica sylvestris*, ein- oder mehrköpfig und gewöhnlich reich an Fasern von Federkieldicke; ihr Geruch ist stark und angenehm. So nahe die Verwandtschaft dieser Pflanze mit der officinellen Angelica ist, wenn man die Fruchtform in's Auge fasst, so mancherlei Abweichendes zeigt sich, namentlich in Bezug auf die Milchsaftorgane, bei der Vergleichung beider Wurzeln. Da der Längsschnitt in diesem Falle weniger instructiv ist, so gehen wir alsbald zur Betrachtung des Querschnittes über. Man bemerkt sogleich mehrere deutlich getrennte Schichten, welche, wenn der Durchschnitt gerade im Lebensknoten gemacht wird, folgende Beschaffenheit haben. Fig. IV. 1. Zu äusserst das lockere, zarte Rindenmark von bedeutender Stärke, über ein Drittheil des Halbmessers einnehmend. Dasselbe besteht aus abgerundeten Parenchymzellen, welche bei der trocknen Wurzel von Oel durchtränkt sind, das beim Anschneiden an unzähligen Stellen in Form glänzender Pünktchen hervorquillt; diess Gewebe ist durch dazwischen geschobene Linien aus dichterem, ölfreiem, weissem Zellgewebe, Fig. IV. 2. R, in eine grosse Menge unregelmässiger, kleiner Felder abgetheilt. In Folge des Austrocknens bilden sich im Rindenmarke mehr oder weniger lufthaltige Risse und Löcher. Es fällt vor Allem die Seltenheit, ja der beinahe gänzliche Mangel öl- oder milchsaftführender Gänge auf, und man sieht, wenn man dünne Schnitte gegen das Licht hält, dass die ölgetränkten Felder stark durchscheinend sind. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass diess Oel — von weingelber, klarer Farbe und angenehmem

Geruche nach getrockneter Selleriewurzel — in Form zahlreicher kleiner Tröpfchen in den Zellen des Rindenmarkes selbst sehr reichlich und gleichmässig aufgespeichert ist, während nur in weiten Strecken einzelne kleine, kurze eigentliche Gänge zu finden sind. — Die Bastschicht ist wenig entwickelt und so weich und ölreich, dass sie in diesem Querschnitt nur undeutlich vom Rindenmarke sich unterscheidet; an etwas tieferen Stellen, etwa 2″ weiter abwärts, lässt sich indess ein strahlenartiges Fortsetzen desselben in die Rindenmarkschichte, ähnlich wie bei den oben beschriebenen Wurzeln, bemerken. Die Holzschicht ist schwach entwickelt, woraus sich die Lockerheit der ganzen Wurzel erklärt; ihre einzelnen Streifen sind durch starke Markfortsätze getrennt, von gelblicher Farbe und mit zahlreichen gestrichelten Luftgefässen versehen, H. Sie gehen strahlig bald tiefer, bald weniger tief in das stark entwickelte Mark über, welches indess abwärts sehr bald an Umfang abnimmt, indem die Gefäss- und Holzstreifen immer näher gegen das Centrum rücken, so dass es bei 2″ Tiefe schon kaum mehr zu erkennen ist. Bemerkenswerth ist nun, dass in diesem Marke einzelne grosse Milchsaft-Lacunen vorkommen, welche im Längs- und Querschnitte ziemlich gleich geformt und von kugel- oder eiförmiger Gestalt sind. Sie sind in der trocknen Wurzel mit einem klaren Oel angefüllt, welches dieselbe Beschaffenheit wie oben hat. Interessant ist der Bau dieser grossen Behälter L, welchen Fig. IV. 3. vergrössert darstellt. Das ganze Innere ist ausgekleidet mit einer sehr feinen, structurlosen, zusammenhängenden Haut, welche sich beim Hin- und Herschieben der Objectgläser wie eine zähe, dünne Gallertschicht rollt und zerren lässt; übrigens kann ich nicht entscheiden, ob sie eben nur eine halb aufgetrocknete Gallerte, oder, was ich für wahrscheinlicher halte, eine selbstständige Haut ist. Um diese Tapete, an welcher zahlreiche kleine Oeltröpfchen haften, lagert sich nun die sehr regelmässig concentrisch angeordnete Zellenmasse, welche die feste Wand der Lacune bildet. Sie ist, selbst an einer und derselben Lacune, an den verschiedenen Stellen des Umfanges von ungleicher Stärke und enthält innerhalb ihrer viereckigen, platten Zellchen eine ziemliche Menge klarer Oeltröpfchen. Nach aussen geht diese Zellenschicht ziemlich plötzlich in die umgebenden Markzellen über, welche ein parenchymatöses Gewebe aus grossen viereckigen und abgerundeten Zellen bilden. Die kleineren Milchsaftbehälter haben, wie Fig. IV. 4. zeigt, eine im Ganzen ähnliche Beschaffenheit, wie die grossen.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05965-0409-4

Bei der Prüfung auf Stärke mittelst Jod konnte in einer starken, Ende Octobers ausgehobenen Wurzel keine Reaction bemerkt werden; dagegen färbte sich auf Anwendung von Eisensulphat die äussere Rinde und ebenso der peripherische Theil des Markes grün, während Bast- und Holzschichte unverändert blieben.

Literatur.

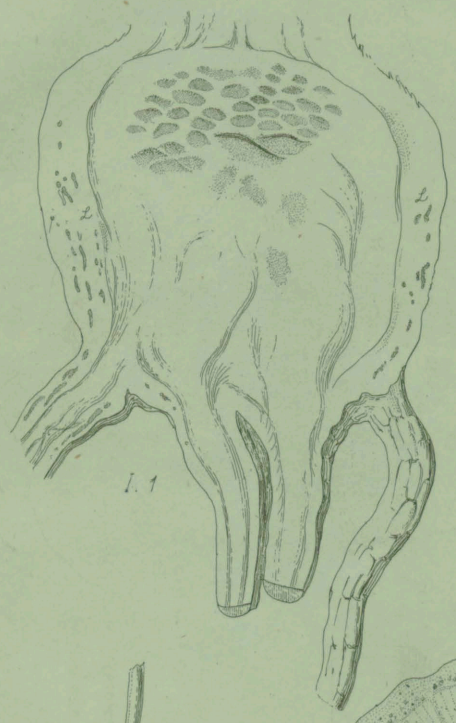
Resultate aus den Beobachtungen über jene Pflanzen, deren Blumenkronen sich täglich periodisch öffnen und schliessen. Von C. Fritsch in Prag. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftl. Classe. Jahrg. 1850. I. Abtheil. Wien 1850. S. 18. etc.)

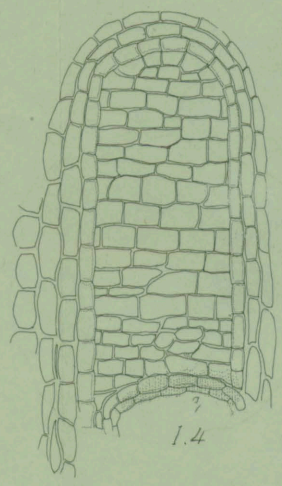
Wir glauben den meisten unserer Leser wie der Wissenschaft selbst einen Dienst zu erweisen, wenn wir den vorliegenden Aufsatz, der einen für die Pflanzenphysiologie hochwichtigen Gegenstand behandelt und ausserdem nur wenigen Botanikern zugänglich sein dürfte, hier im vollständigen Auszuge wiedergeben. Er wurde in der Sitzung der kaiserl. Akademie zu Wien am 3. Januar d. J. zur Vorlage gebracht und dürfte für alle künftige Beobachtungen der Art, auf deren hohes Interesse auch für die Pflanzengeographie wir nicht erst aufmerksam zu machen brauchen, einen sicheren Anhaltspunkt bieten.

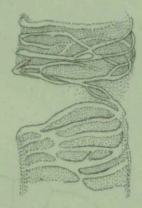
Der Verf. hat in den Jahren 1844—49 von Stunde zu Stunde und während der ganzen Vegetationsperiode bei vielen Pflanzen, deren Blumen sich täglich periodisch öffnen und schliessen, die Grösse der Blumenphase sowohl, als die Lufttemperatur und andere meteorische Elemente, insbesondere die Insolation von Sonnenaufgang, den ganzen Tag hindurch bis einige Stunden nach Sonnenuntergang in der Absicht aufgezeichnet: nicht nur den täglichen Verlauf einer Classe von Erscheinungen in der Pflanzenwelt zu bestimmen, welche in vielen Beziehungen interessant und lehrreich sein dürfte, sondern auch noch die meteorologischen Bedingungen zu untersuchen, unter welchen sie vor sich gehen.

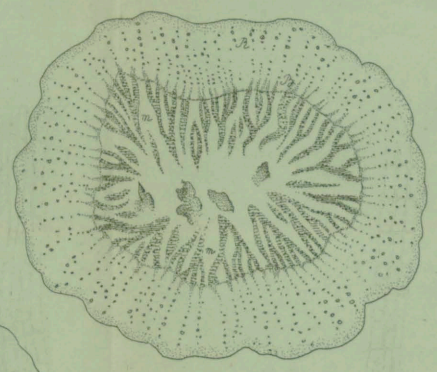
Ueber die Anwendung des Wortes „Pflanzenschlaf" zur Bezeichnung der Erscheinungen, für welche die Ergebnisse der Beobachtungen mitgetheilt werden, hält sich der Verf. verpflichtet, eine Erklärung vorauszuschicken.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05965-0410-5

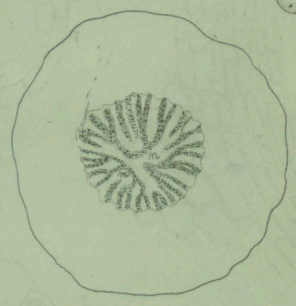

I.1


I.4

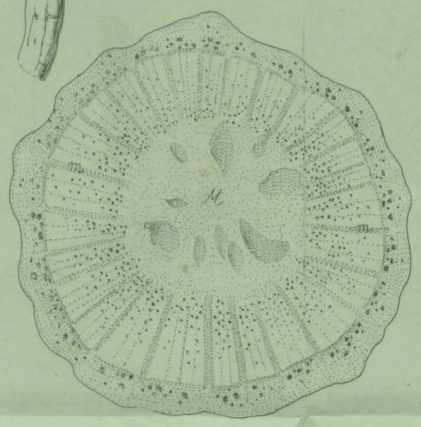

I.3

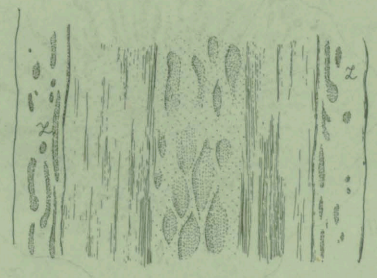

I.2

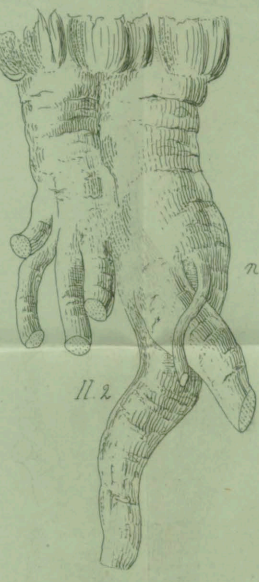
I.5






III.1

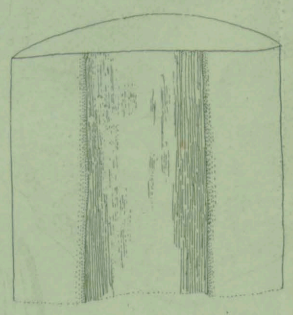

II.3


II.2

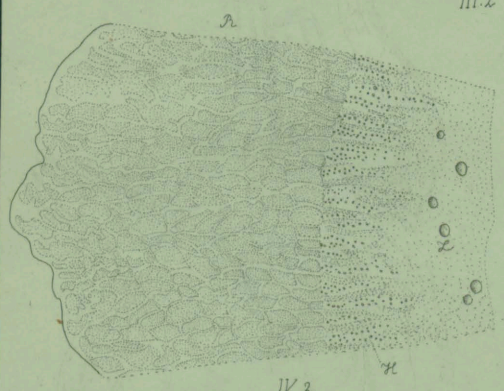
nat. Gr.


II.1

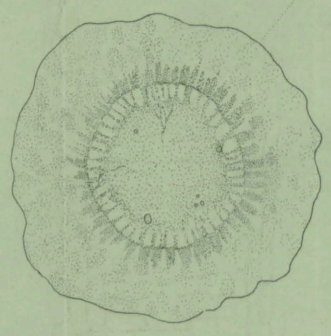
II.4

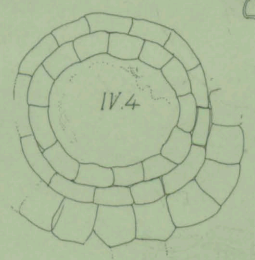

III.2

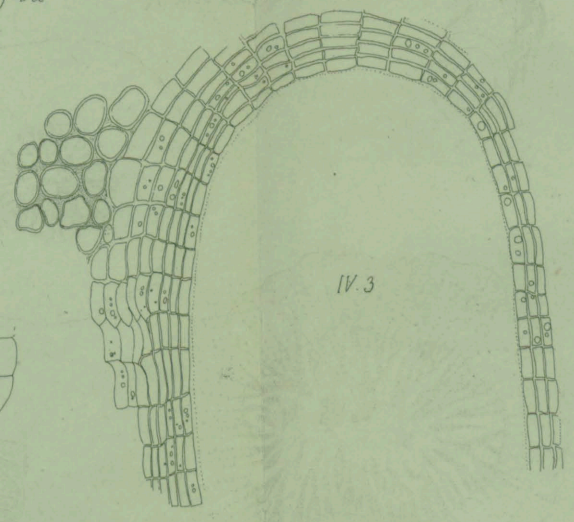

III.3


IV.2

IV.1




IV.4


IV.3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1850

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Hermann

Artikel/Article: Ueber die Wurzeln der Doldengewächse 401-405