

Oesterreichische Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

N^o. 4.

Die Oesterreichische
botanische Zeitschrift
erscheint

den Ersten jeden Monats.

Man pränumerirt auf selbe
mit 5 fl. 25 kr. öst. W.

(3 Thlr. 10 Ngr.)

ganzjährig, oder

mit 2 fl. 63 kr. öst. W.

halbjährig.

Inserate

die ganze Petitzeile

10 kr. öst. W.

Exemplare,
die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind
blos bei der **Redaktion**

(Wieden, Neumang. Nr. 7)

zu pränumeriren,

Im Wege des

Buchhandels übernimmt

Pränumeration

Gerold et Comp.

in Wien,

so wie alle übrigen

Buchhandlungen.

XVIII. Jahrgang.

WIEN.

April 1868.

INHALT: Die Bedeutung der Knollen von *Ranunculus Ficaria* und *R. illyricus*. Von D. Lang. Zur Flora des Unterberges. Von Pichlmayr. — Zur Flora von Ungarn. Von Grundl. — Eine Excursion in die Gegend des Rip. Von Sekera. — Vegetationsverhältnisse Ungarns. Von Dr. Kerner. — Die eur. Fimbristylis-Arten. Von Janka. — Die eur. Eriophorum-Arten. Von Janka. — Literaturberichte. Von Grunow. — Correspondenz. Von Janka, Pantocsek, Krasan, Dr. Focke. — Literarisches. — Botanischer Tauschverein. — Correspondenz der Redaktion. — Inserate.

Die Bedeutung der Knollen von *Ranunculus Ficaria* und *Ranunculus illyricus*.

Eine histiologische Studie von Dr. Gustav Lang.

In den botanischen Lehrbüchern finden wir allgemein die Knollen der „*Ranunculus Ficaria*“ und „*Ranunculus illyricus*“ unter dem Namen „verdickte Wurzelfasern“ verzeichnet, ohne nähere Angabe, ob unter diesem Ausdrucke auch wirklich bloss Wurzelgebilde gemeint sein sollen oder ob bloss ein alter Schlen-drian diese Benennung erhält, während man über eine anderweitige Bedeutung der Knollen im Reinen ist. Jedesfalls wäre es wünschenswerth sich über die Bedeutung des Wortes Knollen in botanischer Hinsicht zu einigen, denn wie Schleiden in seinen „Grundzügen einer wissenschaftlichen Botanik“ treffend bemerkt, ist mit den Ausdrücken „Knollen“ „Knollenwurzel“ etc. nichts gesagt, sondern es muss für jedes pflanzliche Knollengebilde, das den Wurzeln ähnlich in der Erde steckt, näher bestimmt werden, ob man es mit einer Wurzel oder einem veränderten Knospentrieb, ähnlich der Kartoffel zu thun habe. Die Ueberzeugung von der Richtigkeit dieser Ansicht, bewog mich meine längstgehegten Zwei-

fel bezüglich der Wurzelnatur der obgenannten Ranunkelknollen, durch ein eingehendes Studium der Bildungsweise derselben zu zerstreuen und ich fasse die Resultate der behufs genannten Zweckes bewerkstelligten histiologischen Untersuchungen in Folgendem kurz zusammen. Der leichteren Uebersicht wegen will ich die Studie unter 4 Punkte reihen, deren 1. von der Gestalt der Knollen und Wurzeln der genannten Ranunkel-Species, deren 2. von den anatomischen Eigenthümlichkeiten der Knollen, 3. von dem Verhältnisse der Knollen zur Achse und den Knospentrieben, deren 4. endlich von der Vermehrung der Knollen handeln soll.

Gestalt der Knollen und Wurzel der Ranunkeln.

Jeder, der sich mit Botanik beschäftigt, weiss, dass die Knollen der von mir näher untersuchten Ranunkeln die Keulenform besitzen und zwar so, dass der an der Achse sitzende verjüngte Theil der Keule gegen das entferntere Ende immer mehr anschwillt, dass ferner diese keulenförmigen Knollen niemals die Länge der vollständig ausgebildeten Ranunkel-Wurzeln erreichen. Je nach dem Alter der Pflanze finden wir mehr oder weniger solche Knollen am unteren Ende der Achse sitzend und es kann die Zahl derselben bei *R. Ficaria* 12, bei *R. illyricus* sogar 30 erreichen und übersteigen.

Niemals sehen wir aus einem Knollen sich Wurzelfasern 2. Ordnung entwickeln, wie diess bei verdickten wahrhaften Wurzelgebilden z. B. bei den Knollen von *Corydalis* oder den Rüben, der Fall ist, wo sich (bei *Corydalis*) mit jeder neubildenden Knospe neue Wurzelfasern aus dem Organismus der verdickten Wurzel selbst, entwickeln. Betrachten wir den Ranunkelknollen, aus welchem sich eine neue Pflanze entwickelt aufmerksam, so werden wir bemerken, dass hier die sich mit der Knospe zugleich entwickelnde Wurzelfaser aus dem Knospentrieb, nicht aber aus dem Knollen treibt, diese Erscheinung verdient um so mehr beachtet zu werden, als die aus dem Knospentrieb sich entwickelnde Wurzel nicht nur zu ferneren secundären Wurzeltrieben befähigt ist, sondern diese Fähigkeit auch jedesmal effectuirt und es keineswegs einzusehen ist, warum diese Fähigkeit nicht auch den Knollen zukommen solle, wenn diese in Wirklichkeit nichts Anderes als verdickte Wurzeln darstellen?

Anatomische Eigenthümlichkeiten der Knollen.

Wenn wir einen Ranunkel-Knollen der Länge noch entzweischneiden, so sehen wir in der Achse desselben ein Gefässbündel gelagert. Zwischen diesem etwas gelblich gefärbten Gefässbündel und der braunen Epidermis befindet sich das weisse, die knollige Anschwellung bedingende Parenchym. Das Gefässbündel des Knollens entwickelt sich aus dem Gefässbündel des Pflanzenstämmchens, mit dem es auch im Zusammenhange bleibt und läuft von hier aus

gegen das Ende des Knollens, der bei *R. Ficaria* an dieser Stelle vollkommen abgerundet erscheint, bei *R. illyricus* aber in eine Spitze zuläuft. Die Formelemente des Gefässbündels bestehen theils aus netzförmigen Gefässen, die mit den gleichnamigen der Pflanzenachse zusammenhängen und die Mitte des Bündels einnehmen, theils aus cylindrischen, zartwandigen einen runden Kern und Protoplasma enthaltenden Zellen, welche sich mehr um die netzartigen Gefässe lagern, gegen die Peripherie immer dünner, kleiner und zarter werden und endlich in die Zellenform des Parenchym's übergehen. Die Zellen des Parenchym's sind übrigens nicht gleich, sondern sowohl was ihre Form als ihren Inhalt betrifft, je nach der Stelle, an welcher sie liegen verschieden. Wenn wir die Zellbildungsschichte (Cambiumschichte) des Stammes der Pflanze zum Ausgangspunkte unserer Untersuchung wählen, so finden wir, dass die Basis der Knollen mit dieser in direktem Zusammenhange steht und zwar finden wir an dieser Stelle die Parenchymzellen des Knollens als rundliche, zartwandige, protoplasmahaltige und mit Kernen versehenen Zellen, welche in jeder Hinsicht mit den Bildungszellen des Stammes übereinstimmen und daher auch offenbar die gleiche physiologische Bedeutung haben. Je mehr wir uns von der Basis des Knollens gegen dessen Ende zu entfernen, um so mehr verändern sich die eben beschriebenen Zellen. Sie werden grösser, dickwandiger, cylindrisch; ihr Protoplasmagehalt tritt immer mehr in den Hintergrund und an Stelle desselben treten Gruppen ganz kleiner Stärkekörnchen auf, die aber schnell an Grösse zunehmen und die Zellen um so mehr ausfüllen, je mehr wir uns vom Stamme entfernen. — Es leidet keinen Zweifel, dass diese Zellen ein höheres Alter besitzen als die an der Basis beschriebenen und dass der Alterungsprozess im Knollen von der Basis gegen das Ende desselben zuschreitet. Ganz nahe dem abgerundeten Ende der Knollen gehen jedoch die Charaktere des höheren Alters der Parenchymzellen wieder verloren, die Zellen werden wieder kleiner, rundlicher, zartwandiger, verlieren den Stärkegehalt, an dessen Stelle wieder Protoplasma tritt — mit einem Worte: wir gelangen hier wieder an eine jüngere Zellenformation, die offenbar noch Proliferationsvermögen besitzt. Die Knollen besitzen demnach sowohl an ihrer Basis als an ihrem Ende Gruppen junger, fortpflanzungsfähiger Zellen und gegen die Mitte — zwischen den beiden genannten Gruppenzellen älteren Datum's, die dem Grade ihrer Entwicklung nach keiner weiteren Proliferation mehr fähig sind.

Was wir bis jetzt vom Parenchyme und dem Gefässbündel gesagt haben, bietet vollkommene Uebereinstimmung bei beiden Ranunkelarten. Nicht so ist es aber auch mit der Epidermisschichte. Und gerade die hier sich offenbarenden Unterschiede scheinen um so wichtiger zu sein, als sie Eigenthümlichkeiten vorweisen, die stricte zum Artenunterschiede beider Ranunkeln gehören und die wir an den wirklichen

Wurzelfasern der genannten Pflanzen niemals wiederfinden. Die Epidermis der genannten Ranunkel-Wurzeln zeigt keinerlei erhebliche Abweichung in ihrer Zellengestaltung vom Parenchym, sondern besteht aus denselben cylindrischen Zellen ohne Nebengebilde, als z. B. Haare etc. zu entwickeln. Vergleichen wir dagegen die Epidermiszellen der Ranunkel-Knollen mit den Parenchymzellen derselben, so wird ein auffallender Unterschied selbst noch an jenen Stellen Platz greifen, an denen die Parenchymzellen ihre ursprüngliche Gestalt noch nicht durch excessive Stärkekornbildung und Erweiterung eingebüsst haben. Bei *R. Ficaria* zeichnen sich eben die Epidermiszellen durch ihre platte, rhomboidale Form aus, sie besitzen einen wachsgelben gegen Reagentien stark resistirenden Kern und einen braunen, feinkörnigen Inhalt. Noch viel charakteristischer präsentirt sich die Epidermis der *R. illyricus*. Die Zellen dieser besitzen nämlich ausser den schon namhaft gemachten Eigenschaften jene, dass sie Haare tragen, die den ganzen Knollen wie feine Seide einkleiden und am Ende desselben einen wahren Schopf bilden. Dieser Haarschopf im Verein mit einer grösseren Anhäufung von Epidermiszellen bieten den Grund jener Zuspitzung, deren wir schon oben bei der Gestalt der Knollen von *R. illyr.* Erwähnung thaten.

Die genannten Eigenschaften der Knollenepidermis stimmen mit der Beschaffenheit der Epidermis der oberirdischen Pflanzentheile überein, denn während die nackte *R. Ficaria* auch nackte Knollen treibt, theilt die seidenhaarige *R. illyricus* dieses ihr Gewand auch mit ihren Knollen, nicht aber auch mit ihren Wurzelfasern zum deutlichen Fingerzeig, dass hier Wurzel und Knollen nicht gleich bedeutende und nur durch ihre äussere Gestalt verschiedene Organe sein können, sondern dass beide sowohl nach ihrem Ursprung als nach ihrer physiologischen Bedeutung gänzlich verschieden zu betrachten sind.

Das Verhältniss der Knollen zum Stamme und zur Knospenbildung.

Um das Verhältniss der Knollen zur Stamm- und Pflanzenentwicklung überhaupt richtig aufzufassen, wird es am Besten sein, den Gang zu verfolgen, welchen das aus einem einzelnen Knollen sich entwickelnde Pflänzchen einhält, bis es zur mehrjährigen schon viele Knollen tragenden Pflanze geworden ist. Wie ich schon einmal erwähnt habe, ist es die Basis des Knollens, welche nach Lostrennung desselben vom Mutterstamme das junge Pflänzchen treibt. Hier zeigt sich nämlich in der ersten Zeit eine kleine weissliche Anschwellung, welche sich allmählig in eine nach Oben zu wachsende Achse und in die aus dem unteren Ende dieses neuen Achsengebildes treibenden Wurzeln differenzirt. Das Gefässbündel des Knollens setzt sich hiebei direkt in das neuentstehende Gefässbündel der jungen Pflanze fort. Die Wurzeln dieses letzteren treiben immer

aus dem unteren Theil der Bildungszellschicht der neuen Pflanze selbst, nie aber aus dem Knollen. Während auf diese Weise eine neue Pflanze entsteht, treiben zwischen dieser und dem Mutterknollen, also gleichsam in der Achsel desselben schon zeitlich neue kleine Knollen hervor, so dass mit Ende des ersten Existenzjahres der jungen Pflanze, am Grunde des verwelkenden Krautes derselben schon mehrere Knollen sitzen. Das abgewelkte Kraut belebt sich auch nicht wieder im 2. Jahre, sondern es entwickelt sich aus der Achsel eines des neugebildeten Knollens ein neuer Knospentrieb, dessen Entwicklung ganz ähnlich dem vorjährigen fortschreitet und wieder zur Bildung neuer Knollen Veranlassung gibt. Indem sich dieser Vorgang durch Jahre wiederholen kann, die krautigen Triebe aber in jedem Jahre bis zu den Knollen hinab abwelken, entsteht hier gleichsam ein perennirender zu selbstständigem Wachsthum fähiger Wurzelstock und dieser Theil der Pflanze ist es, den ich jedesmal meine, wenn ich vom Stamme der Pflanze spreche. Das Wachsthum dieses Stammes bietet bei beiden Ranunkelarten interessante Eigenthümlichkeiten und Abweichungen, denen wir einige Aufmerksamkeit schenken wollen, weil sie uns den Schlüssel an die Hand geben, mittelst welchem wir uns die Anordnung der Knollen am Stamme je nach ihrem Alter verständlich machen. Verfolgen wir diese Eigenthümlichkeiten bei jeder Ranunkel einzeln.

Wie wir so eben gesehen, stirbt der aus einem Knollen hervorgegangene krautige Theil der Ranunkel im Herbste ab, bis an jene Stelle, wo der Mutter- und die neugebildeten Tochterknollen sitzen, welchen Theil ich als unterirdischen Stamm bezeichnet habe. Dieser Stamm zeigt wie jeder Dicotyledonenstamm einen bildungsfähigen peripheren Zellenring (Cambiumring), welcher ein weiterer Zellenbildung unfähiges Zellengewebe einschliesst, dessen einzelne Elemente nur mehr an Grösse und Dicke der Zellenwandung zunehmen und später den Marktheil des Stammes ausmachen. In den nächsten Vegetationsjahren nimmt die Peripherie des Bildungszellenringes, gerade in Folge der Proliferation letzterer, bedeutend zu, so dass in Folge dessen die an diesem Ringe haftenden neugebildeten Knollen auseinander gerückt werden und nun nicht mehr in der Achsel des Mutterknollens sitzen, sondern an entfernteren Stellen der Stammesperipherie erscheinen. Wie lange der unterirdische Stamm dieses Wachsthum fortzusetzen vermag, war ich bis jetzt noch nicht im Stande zu bestimmen, aber nach den trocknen Ueberresten vorjähriger Triebe zu urtheilen, hatte ich keinen Stamm in Händen, dessen Alter über 4 Jahre reichte. Während dieser Zeit fallen die neugebildeten Knollen grösstentheils vom Stamme um als Keime für neue Pflanzen zu dienen; der Stamm aber geht zu Grunde. Meistens kann man schon im 2. Vegetationsjahre die ersten Anfänge der Destruction des Stammes beobachten. Im Centraltheil seiner Achse werden nämlich die stark vergrösserten Zellen allmähig braun und zerfallen moderig, welcher

Zerfall gegen die Peripherie fortschreitend anfangs bloss ein Hohlwerden des Stammes bedingt, so dass derselbe nur in Gestalt eines Ringes erscheint, endlich aber auch diesen verzehrt. Auf diese Weise wird es erklärlich, warum die älteren *R. Ficaria*-Stämme die Ringform besitzen, an welchem Ringe die Knollen einzeln oder auch gehäuft haften, wobei die gerade vegetirende Knospe an einem oder dem anderen Punkte des Ringes in der Achsel eines Knollens treibt. Aus dem eben beschriebenen peripheren Wachstum des Stammes der *R. Ficaria* ersehen wir zugleich, warum die Knollen derselben nicht eine dem Entwicklungsalter entsprechende gesetzmässige Anordnung in der Lagerung befolgen, wie wir diess an den grünen Knospentrieben sehen; denn bei dem vorherrschenden Wachstum in die Peripherie und der kaum wahrnehmbaren Zunahme in vertikaler Richtung geht die Gliederung des Stammes verloren und die Knollen entfernen sich bloss in der Peripherie von einander, nicht aber zugleich auch vertikal. Der ganze Stamm sammt vielen in der Knospe verbliebenen Zweigen ist eben auf ein ganz kleines Volumen zusammengedrückt.

Mit der eben beschriebenen Entwicklungsweise des Stammes von *R. Ficaria* stimmt im Wesentlichen auch jene von *R. illyricus* überein. Eine beachtenswerthe Abweichung bietet bloss das etwas deutlicher auftretende Wachstum in der Längsrichtung, welches letztere im Vereine mit der reichlicheren Knollenbildung bezweckt, dass wir die Knollen ihrem Alter entsprechend oft in schönen Spiralturen sich am Stamme emporarbeiten sehen. Ausserdem bleiben die in späteren Jahren sich entwickelnden Triebe nicht unverändert, wie bei *R. Ficaria*, sondern wir sehen mehrästige Triebe sich aus den Achseln der jüngsten Knollen entwickeln.

Vermehrung der Knollen.

Was ich bisher vom Bau der Knollen, von dem Verhältnisse derselben zum Stamme etc. gesagt habe, wäre wohl hinreichender Beweis dafür, dass diese nicht die Bedeutung verdickter Wurzeln haben, sondern den Werth ganz anderer Pflanzentheile besitzen. Den unmittelbarsten Aufschluss über die Natur der Ranunkelknollen gewinnen wir jedoch aus dem Verlaufe ihrer Vermehrung, welcher uns zugleich genügende Erklärung über die Ursache der anatomischen Eigenthümlichkeiten der Knollen bietet. Ich habe schon mehrmal im Verfolge meiner Arbeit Gelegenheit gehabt, die Achsel der Knollen als einen besonders wichtigen Theil derselben hervorzuheben. Wir müssen auf diesen Theil noch einmal zurückkehren und seine Struktur einer eingehend genaueren Prüfung unterwerfen.

Führen wir durch einen Knollen einen halbirenden Längsschnitt, so dass letzterer auch noch den mit dem Knollen zusammenhängenden Stammestheil in vertikaler Richtung treffe und machen wir uns nun aus dem Achseltheile mikroskopische Längsschnitte, so werden wir finden, dass sich in jeder Knollenachsel zwei Zellen-

haufen streng voneinander scheiden und auch gegen das Parenchym der Knollen sich abgrenzen. Bei jungen Knollen bieten diese beiden Haufen das Bild von Alveolen, deren Centrum aus kleinen, runden, feinkörnigen Zellen besteht, die dann gegen die Peripherie von mehrfachen Schichten alveolär gelagerter mehr kubischer und grösserer Zellen umgeben werden. Die im Centrum liegenden, kleinen, runden Zellen vermehren sich schnell und vergrössern dadurch den Zellenhaufen, wobei sich die gegen die Peripherie andrängenden Zellen ebenfalls alveolär lagern, die ältesten peripheren Schichten aber deutlich die Neigung zu regelmässigem Abblättern vom Zellenhaufen zeigen, ganz so, wie wir es an Knospkeimen zu sehen gewöhnt sind, die sich zu blättertragenden Aesten entwickeln. Zu gleicher Zeit sehen wir in jedem Zellenhaufen im engen Anschluss an das Gefässbündel des Knollens ein gleichsam hievon abzweigendes junges Gefässbündel zur Entwicklung gelangen. Fällt der Knollen während dieser Zeitperiode vom Stamme, so sehen wir bald den zum Stamme näher gelegenen Zellenhaufen zu einem grünen Trieb auswachsen, während der 2. Zellenhaufen in seiner Entwicklung zurückbleibt und zu einem jungen Knollen wird in dessen Achsel, ganz analog dem ebenbeschriebenen Vorgange, wieder zwei neue Zellenhäufchen entstehen. Nur auf diese Weise ist es erklärbar, warum die aus einem Knollen sich entwickelnde *R. Ficaria* am Ende ihres ersten Vegetationsjahres vier Knollen trägt.

Der soeben beschriebene Entwicklungsvorgang erklärt auch, wie ich erwähnte, die anatomischen Eigenthümlichkeiten der Knollen, von denen wir früher gehandelt und zu denen wir z. B. die Epidermis der Knollen gerechnet haben. Es erscheint nun ganz natürlich, warum diese letztere, als hervorgegangen aus der äussersten Zellschicht der jungen Knospe, sowohl was die Form ihrer Zellen als auch deren Appendices anbelangt, ein Analogon der Epidermis des grünen Triebes darstellen. Hiedurch findet auch seine Erklärung das besondere Wachsthum der Knollen, welches nach den bisher erörterten anatomischen Verhältnissen derselben, nicht bloss an der Spitze (Ende) sondern auch an der Basis fortschreitet, entsprechend dem grünen Trieb, dessen in den Achseln wachsende Blätter wir uns in der Basis des Knollens zusammengedrängt denken müssen und dessen Achse, wie der Knollen an der Spitze, wächst.

Fassen wir alle Ergebnisse zusammen, die wir bisher gegen die Wurzelnatur der Ranunkelknollen geltend gemacht und als Beweis für die Knospennatur derselben aufgebracht haben, so können wir folgendes Resumé stellen:

1. Die Ranunkelknollen haben nicht die Gestalt der bisher mit Gewissheit erkannten verdickten Wurzeln, denn sie besitzen die Keulenform.

2. Die Ranunkelknollen treiben nie Wurzelfaser zweiter Ordnung, während die Ranunkelwurzeln diese Eigenschaft manifestiren.

3. Das Leben der Knollen erstreckt sich auf mehrere Jahre, während die wahren Wurzeln der Ranunkeltriebe einjährig sind.

4. Die Epidermis der Knollen ist verschieden von jener der Wurzeln, stimmt aber mit der Epidermis der grünen Triebe überein.

5. Die fortpflanzungsfähigen Zellen der Knollen liegen sowohl an der Basis als an der Spitze derselben; jene der Wurzeln nur an deren Spitze.

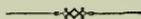
6. Jeder neue Knollen entwickelt sich aus der Achsel eines älteren.

7. Jeder Knollen vom Mutterstamme getrennt, ist zu neuen Pflanzen- und Knollentrieben befähigt.

8. Sowohl die grünen Triebe als auch die Knollen haben in ihrer ersten Anlage die gleiche Entwicklung. Aeussere Verhältnisse wirken bestimmend dahin, ob sich aus den völlig analogen Anlagen grüne Triebe oder Knollen entwickeln.

Es ist einleuchtend, dass die systematische Charakteristik jener Gruppe, welche die knollig-wurzeligen Ranunkeln bisher bildeten — durch die angeführten Ergebnisse eine Aenderung erleidet, indem es künftighin von diesen Ranunkeln heissen muss: sie besitzen einen mehrjährigen unterirdischen Stamm, an welchem knollig veränderte Knospenanlagen haften, deren jede wieder die Fähigkeit besitzt, die Grundlage eines neuen Stammes zu werden. Wir haben hier demnach denselben Vorgang vor Augen, der schon seit längerer Zeit an der Kartoffel erkannt worden ist.

Pressburg, den 10. Februar 1868.



Zur Flora des Unterberges in Salzburg.

Von F. E. Pichlmayr.

Schön gestaltet liegt dieser Berg als Gränzwächter gegen Südwest des grossartigen Salzachthales. Seine reichen Marmorbrüche und Sagen machten ihn in fernen Landen berühmt. Reich an Schluchten und Felsenrguppierungen, bietet er auf seinen Höhenpunkten weitgedehnte Fernsichten, seine Alpen werden von einer Menge Naturfreunde besucht. Die Besteigung kann von mehreren Seiten unternommen werden, und richtet sich wohl meist nach dem Wohnsitz, den man inne hat, oder nach dem Ausflug selbst, den man ausführen will.

Immerhin ist der Besuch von salzburgischer Seite der grössere, da der Tourist entweder über die Firmiaualpe und steinerne Stiege auf das Geiereck wandert, und von hieraus seine beliebige Wegsrichtung über den Salzburgerhochthron einschlagen kann, oder er

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: 1868

Band/Volume: [018](#)

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

Artikel/Article: [Die Bedeutung der Knollen von Ranunculus Ficaria und Ranunculus illyricus. 107-114](#)