

Oesterreichische Botanische Zeitschrift.

Die österreichische
botanische Zeitschrift
erscheint
den Ersten jeden Monats.
Man pränumerirt auf selbe
mit 8 fl. öst. W.
(16 R. Mark)
ganzjährig, oder mit
4 fl. öst. W. (8 R. Mark)
halbjährig.

Inserate
die ganze Petitzeile
15 kr. öst. W.

Organ

für

Botanik und Botaniker.

N^o. 11.

Exemplare
die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind
blos bei der Redaction
(IV. Bez., Mühlgasse Nr. 1)
zu pränumeriren.

Im Wege des
Buchhandels übernimmt
Pränumeration
C. Gerold's Sohn
in Wien,
sowie alle übrigen
Buchhandlungen.

XXXVI. Jahrgang.

WIEN.

November 1886.

INHALT: Oberirdische Kartoffelknollen. Von Dr. Hanausek. — Novitäten aus Mähren. Von Bnbela. — Zur Flora von Galizien. Von Blocki. — Pflanzennamen. Von Dr. Kronfeld. — Flora der Karpathen. Von Dr. Formánek. — Zur Flora von Croatien. Von Hirc. — Flora des Etna. Von Strobl. — Literaturberichte. — Correspondenz. Von Voss. Formánek. Borbas, Wiesbaur. — Personalnotizen. — Vereine, Anstalten, Unternehmungen. — Botanischer Tauschverein. — Inserat.

Oberirdische Kartoffelknollen.

Von Dr. T. F. Hanausek.

Durch den Herrn Herausgeber dieser Zeitschrift wurde mir ein Zweig einer Kartoffelstaude übermittelt, an dem sich fünf gut entwickelte Kartoffelknollen befanden. Herr Dr. Skofitz erhielt den Zweig von Herrn Schuldirektor Eckhart eingesandt, der die betreffende Pflanze auf einem Kartoffelfelde bei Spitz an der Donau aufgefunden hatte. — Bevor ich die Beschreibung dieser Bildungsabweichung vornehme, möchte ich eine kleine Umschau über die Literatur dieser Objecte halten, die hoffentlich dem Leser auch nicht unerwünscht ist.

Oberirdische Kartoffelknollen sind oft beobachtet worden. Hugo de Vries ¹⁾ hat die zahlreiche Literatur bis 1878 zusammengestellt und fasst die Ursachen dieser interessanten Metamorphose in Folgendem zusammen: An allen gut untersuchten Fällen sei die oberirdische Knollenbildung eine Folge der vollständigen oder theilweisen Verhinderung der Leitung der plastischen Stoffe in die unterirdischen Organe. Eine Bestätigung dieser Ansicht hat Prof. Nobbe ²⁾ schon

¹⁾ Beiträge zur speciellen Physiologie landwirthschaftl. Culturpflanzen. V. Wachsthumsgeschichte der Kartoffelpflanze. (Landwirthsch. Jahrb. von Nathusius und Thiel 1878, S. 591—682, §. 45.)

²⁾ Die Kartoffel und ihre Cultur. Amtl. Ber. über die Kartoffelausstellung in Altenburg. Berlin 1876. — Ein Auszug davon in dem österr. landwirthsch. Wochenblatt 1876, p. 40.

im Jahre 1876 geliefert, der ebenfalls oberirdische Knollen in den Achseln von grünen Blättern beobachtete und dazu bemerkt, dass diese Bildung künstlich durch Ringelung des grünen Stengels über dem Boden hervorgerufen werden könne; die oberirdischen Knöllchen seien auch fähig, eine neue, wenn auch dürftige, Pflanze zu erzeugen. Auch bei Pfropfversuchen scheint die Verhinderung der Stoffleitung die Ursache der Knollenbildung zu sein. A. J. Maule¹⁾ pflanzte Kartoffelzweige auf *Solanum Dulcamara*, die, wenn auch kümmerlich, gediehen; in einem Falle hatten sich in den Blattachseln (und auch an den Wurzeln von *S. dulcamara*) Knollen angesetzt. Die Befunde Maule's hat Lindemuth²⁾ grösstentheils bestätigt und erweitert.

In den letzten Jahren haben, soweit ich aus der mir zur Verfügung stehenden Literatur ersehen konnte, besonders Thalheim³⁾, G. Bainier⁴⁾ und Wittmack⁵⁾ hieher gehörige Fälle beschrieben. Ersterer fand Kartoffelpflanzen, die in den Achseln sämtlicher Laubblätter mehr oder weniger vollständig ausgebildete Knollen besaßen. Von Wichtigkeit ist der Befund Bainier's, der an der knollentragenden Pflanze das Vorkommen der *Phytophthora* constatirte. Die Knollen waren länglich und mit zahlreichen Knospen besetzt. Duchartre hat schon vor zwei Jahren (1878⁶⁾) solche Pflanzen beobachtet. Ob in diesem Falle der Pilz die Ursache der Knollenbildung gewesen, der also die Stoffleitung in die unterirdischen Organe behinderte, könnte nur durch Experimente erwiesen werden.

In seinem Handbuch der Pflanzenkrankheiten (II. Auflage) gedenkt P. Sorauer auch dieser Erscheinungen und nimmt für alle Fälle eine Schwächung der Wurzelthätigkeit an, die sich vielleicht auf Stickstoffmangel zurückführen lässt. Da seine Bemerkungen eine Art Resumé darstellen, so will ich dieselben hier nach ihrem Wortlaute anführen (I. Band, p. 197): „Wenn auch nicht speciell nachweislich auf Stickstoffmangel zurückführbar, mag doch zum Schluss eine Erscheinung hier Erwähnung finden, die bei Culturen im Freien selten erscheint, bei gärtnerischen Versuchen indess mehrfach zur Beobachtung gelangt. Es ist die Bildung von Knollen in den Blattachseln der grünen, oberirdischen Kartoffeltriebe. Die Knollen entsprechen durchaus denjenigen an den unterirdischen Trieben; nur

¹⁾ The Potato: What is it? the probable cause of the disease and the most likely means to employ to effect a cure. Bristol 1876 nach Just. Bot. Jahrb. 1876, p. 966.

²⁾ Vegetative Bastarderzeugung durch Impfung. Berlin, Parey 1878. (Landwirthsch. Jahrb. 1878, Heft 6.)

³⁾ 56. Jahresber. der schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. Breslau 1879, p. 149.

⁴⁾ Tige de *Solanum tuberosum* offrant des tubercules axillaires (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII 1880, p. 289—290.)

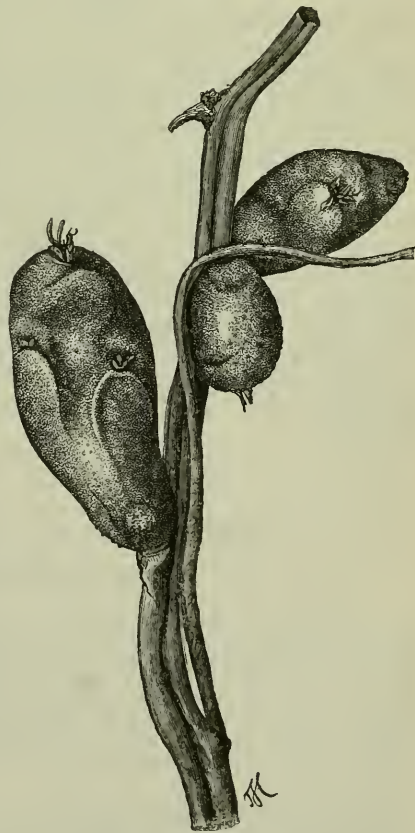
⁵⁾ Eine Kartoffelstaude mit oberirdischen Knollen (Monatschr. d. Verein. z. Beförderung des Gartenbaues i. d. preuss. St. 1881, p. 530.) — Mir nicht zugänglich.

⁶⁾ Nämlich zwei Jahre vor den Bainier'schen Untersuchungen (1880).

sind sie chlorophyllreicher, kleiner und stärkeärmer. Man findet sie bei Stecklingen an den Kartoffeltrieben, dann bei Wasserculturen, deren Wurzeln verschleimen, endlich auch bei Landpflanzen, wenn deren Wurzelapparat schwer geschädigt ist oder die jungen Stolonen entfernt worden sind. In allen Fällen ist eine Schwächung der Wurzelthätigkeit vorhanden, in Folge dessen auch eine spärliche Verwendung des von den Blättern erarbeiteten Reservematerials stattfindet. Dasselbe wird vielmehr in den den Erzeugungsresten zunächst liegenden Knospen aufgesammelt . . .“

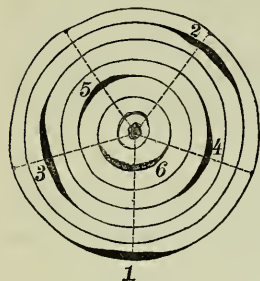
Die mir vorliegenden Knollen sind, wie sie auch Bainier beschrieben, länglich, walzig (Fig. 1); ein unentwickeltes Knöllchen auf einem dünnen Nebenweig ist rundlich. Die Längenmasse betragen 3·5, 3 und 1·5 Cm., der Dickendurchmesser 1·5 Cm. Der Staudenast ist fast normal, besitzt drei tiefe Längsfurchen und einen winkelig gebrochenen Verlauf. An jedem auspringenden Winkel sitzt ein Knollen in der Achsel eines verdorrten Blattrudimentes. Die Peridermdecke hat eine trüb-rothbraune oder grün-räunliche Färbung und zahlreiche gelbliche sehr kleine Warzen. Die Knospen (Augen) entspringen einer abgeplatteten Flächenpartie (an dem Knollen links in Fig. 1), die einer an den Knollen angewachsenen Schuppe gleicht. Wenn Bainier von zahlreichen Knospen spricht, die er beobachtete, so kann diess für unseren Fall nur mit Beschränkung gelten. Auf allen Knollen finden sich acht deutlich entwickelte und von einander durch entsprechende Zwischenräume getrennte Knospen vor; am Scheitel sitzt ein dichteres Bündel von mehreren Knospen, die mitunter sogar ein 2—3 Mm. langes deutliches Blättchen aufweisen.

Fig. 1.



In ganz ausgezeichnete Weise lässt sich die Zweifünftel-
30*

Stellung der Knospen an den Knollen demonstrieren. Die typische Figur 2 zeigt genau die Knospenlage der Knollen vom Scheitel gesehen; 1 bis 5 gibt den ersten Cyklus an 6 und die folgenden Knospen bilden nur einen unvollständigen zweiten Cyklus.



Die mikroskopische Untersuchung lässt keine auffälligen Abweichungen erkennen. Das Periderm besitzt 6—10 Zellreihen, das darunter liegende Parenchym ist stark chlorophyllhaltig; es sind wohl in den meisten Fällen falsche Chlorophyllkörner (Chlorophyllüberzug von Stärkekörnern) vorhanden, die längs der Zellwände im Innern der Zellen gruppiert sind¹⁾. Beträchtliche plasmatische unengeformte Massen und Stärkekörner der verschiedensten Entwicklung bilden den grössten Theil des Zellinhaltes. An den grossen Körnern ist mir die besonders scharfe Schichtung und das Auftreten einer Theilungslinie am Kerne aufgefallen. Die mittleren und kleinen Stärkekörner sind in grösserer Menge vorhanden als die grossen; componirte habe ich vergeblich gesucht. Auch Krystalloide liessen sich leicht auffinden.

Da mir nur ein Zweig der knollentragenden Staude zur Verfügung stand, so konnte natürlich keine Inspection der ganzen Pflanze stattfinden, um nach einer etwaigen mechanisch wirkenden Veranlassung dieser Metamorphose zu forschen; als solche wären Wurzelverletzung, Wurzelschwäche, Verletzung des Stammes (analog der Ringelung), Blatterkrankung anzusehen. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass höchst ungünstige Bodenverhältnisse, an denen es bei Spitz wohl auch nicht fehlen dürfte, oder die Infection mit dem Kartoffelpilz die Ursache der oberirdischen Knollenbildung gewesen wären.

Novitäten für die Flora Mährens.

Von Johann Bubela.

Während der Drucklegung des I. Bandes der Oborny's „Flora von Mähren und österr. Schlesien“ machte ich auf Excursionen in der Umgebung von Wsetin, Bisenz und im Hochgesenke mehrere interessante neue Funde, die in das genannte Werk nicht mehr aufgenommen werden konnten. Nachdem es unbestimmt ist, wann ein dem Sachverhalt nach jetzt schon als nothwendig erscheinender „Nachtrag“

¹⁾ Vergleiche hiezu Julius Wiesner: „Ueber das Vorkommen und die Entstehung von Etiolin und Chlorophyll in der Kartoffel“, Oest. botan. Ztschr. 1877, S. 7—11. — Auch echte Chlorophyllkörner sind leicht in den oberirdischen Knollen nachzuweisen.