© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Versammlung am 19. Januar.

I. Verlesung des Sitzungsprotokolls vom 5. d. M.

II. Mittheilung eines Schreibens des Hrn. Apothekers Sekera zu Münchengräz, welchem eine Parthie getrockneter Pflanzen (Pflanzenanomalien, als Belege zu dem im v. J. abgedruckten Aufsatze: Wanderungen u. s. w.) beigeschlossen war.

III. Vortrag des Hrn. Vereins-Vicepräses, Prof. Kořistka, über Ross's und Franklins Nordpol-Expedition, Versuche der nordwestlichen Durchfahrt.

IV. An Büchergeschenken war eingegangen von der k. k. Sternwarte in Prag: Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag im Jahre 1851. Prag 1854 in 4.

Wissenschaftliche Mittheilungen.

Ueber das Stärkmehl in den Zwiebeln der Fritillaria imperialis.

Von *W. R. Weitenweber.*

(Nach einem Vortrage in der naturhistor. Section der k. böhm. Ges. d Wissensch.)

Unter den Eigenthümlichkeiten der Neuzeit eine der vortheilhaftesten und anerkennungswerthesten ist unstreitig die, dass die Männer der strengen Wissenschaft, die vorzugsweise sogenannten Gelehrten, besonders in Frankreich und England, grossentheils von der sonst herrschend gewesenen Ansicht abgehen, ihre theoretischen Studien als höchsten und hinreichenden Selbstzweck zu betrachten — sondern dass sie es nicht mehr unter ihrer Würde halten, ihre Gelehrsamkeit dem materiellen Bedürfnisse des Volkes, mehr oder weniger unmittelbar, näher zu bringen. Man bemerkt in unseren Tagen ganz deutlich, dass sie sich bei ihren noch so subtilen Versuchen und abstract scheinenden Forschungen zunächst die Frage stellen: Welche Anwendung versprechen meine Untersuchungen für die Künste und Gewerbe, für Haus und Landwirthschaft u. drgl. Welches Resultat ergibt sich daraus für das practische Volks-Leben?

Gar häufig werden aus diesem Grunde namentlich auch dem berühmten wissenschaftlichen Tribunale, dem Institut von Frankreich, die Endergebnisse solcher literärischer Arbeiten vorgelegt, um hier von den competenten Fachgelehrten neuerdings geprüft, und erst dann — nach gut bestandener Probe

---

*) Vergl. Sitzungsbericht der kön. böhm. Ges. der Wiss. vom 10. Juli 1854 S. 79.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

auf der Capelle der wissenschaftlichen Erfahrung, — autorisirt vor dem grossen Publikum veröffentlicht zu erscheinen.

Auf dieselbe Weise verhält es sich mit einer brieflichen Mittheilung, welche Hr. Basset im August des verflossenen Jahres an das Mitglied der Pariser Akademie Payen gerichtet hat, und aus dessen Anlass ich mir auch hier erlauben will, den Gegenstand näher ins Auge fassend, den geehrten Herren den folgenden Vortrag zu halten.

Angeregt von der massenhaften, in immer grösseren Dimensionen stattfindenden technischen Verwendung der Kartoffeln, so dass ihr gegenwärtig in vielen Ländern, auf Kosten und zum Nachtheil des Getreides noch so ausgebreiteter Anbau kaum mehr in normalen Jahren den vielseitig ökonomisch-industriellen Verbrauch zu decken vermag — sowie in Anbetracht der in neuerer Zeit immer öfter auftauchenden, für den Wohlstand der niederen Volksschichten höchst verderblichen Kartoffelseuche hatte Hr. Basset seit dem Jahre 1847 einem Gegenstande aus dem weiten Gebiete der Natur nachgesonnen, welcher im Stande wäre, ein entsprechendes Surrogat des ebengenannten — man kann wohl sagen, in ganz Europa unentbehrlich gewordenen — Nahrungsmittels und industriellen Gegenstandes abzugeben. Nach vielen fruchtlosen Versuchen, diese in national-ökonomischer wie diätetischer Beziehung so wichtige Aufgabe zu lösen, glaubt Basset endlich in einer ausländischen, aber in Frankreich bereits gut acclimatisirten Pflanze, welche auch bei uns nicht selten als Zierpflanze cultivirt wird, ein solches Kartoffel-Ersparungsmittel gefunden zu haben, so dass er selbe in Würdigung des grossen Stärkmehlgehaltes in ihren Zwiebeln auch als Nutzpflanze empfehlen möchte. Es ist dies die, unter dem Namen der „Kaiserkrone" allgemein bekannte, schöne Fritillaria imperialis, aus der natürlichen Gruppe der Tulipaceen (Asphodeleen.)

Ich will von jenen Knollengewächsen Umgang nehmen, welche in entfernten Gegenden, Peru, Chili u. s. w. theilweise mit grösserem oder geringerem Glücke die Stelle der nährenden Kartoffeln zu vertreten berufen sind, namentlich von der Jatropha Manihot (Yuca), der Glycine Apios (Sagaban), dem Conium moschatum (Aracacha), der Claytonia virginiana (Musquasate), von der aus China gekommenen Dioscorea japonica udrgl. mehr; und werde ich nur die Fritillaria in Betrachtung ziehen, indem den zahlreichen neuesten Beobachtungen Basset's zufolge insbesondere das in ihren Zwiebeln enthaltene Satzmehl ein Product liefern soll, welches sowohl in Bezug auf seine Menge als Beschaffenheit das Kartoffelsatzmehl, wenigstens zu industriellen Zwecken, vollkommen zu ersetzen vermöchte.

---

*) Bekanntgemacht in den Comptes rendus hebdomadaires des seances de l'academie des sciences Nro. 8. Aout. (Tom. XXXVII. 1853 p. 299).

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Es wäre wohl überflüssig, hier über die botanischen Eigenschaften und Verhältnisse dieser Pflanze mehrere Worte zu verlieren; nur in geschichtlicher Beziehung möchte ich erwähnen, dass ihre Zwiebeln zuerst in der Mitte des 16. Jahrhundertes aus Persien nach Constantinopel, von da um das Jahr 1576 in den kaiserlichen Garten zu Wien, und von hier aus in die anderen europäischen Länder als Zierpflanze gekommen sind.

Die im frischen Zustande mit einem eigenthümlich widerlichen Geruche versehenen brechenerregenden, brennend scharf schmeckenden Schuppenzwiebeln der Kaiserkrone — welche in früheren Zeiten von Johann Bauhin, Rhodius und Wepfer für giftig erklärt und auch in den Apotheken officinell waren — haben, wenn man sie schon im 1. Jahre ihres Anbaues erntet, durchschnittlich das mittlere Gewicht von 90 Grammen, im 2. Jahre beträgt dasselbe bereits 250 Grammen, und erreicht manchmal das enorme Gewicht von 850—900 Grammen; welcher Umstand wohl für eine sehr beachtenswerthe Ertragsfähigkeit dieser neu vorgeschlagenen Nutzpflanze spricht. Diese Zwiebeln, welche in dieser Beziehung auch schon vor mehr denn 70 Jahren in Deutschland die Aufmerksamkeit unseres gediegenen Beobachters Gleditsch erregt hatten, — bestehen fast ganz aus dem sehr weissen Satzmehle in regelmässigen eiförmigen Körnern. Der Durchmesser der letzteren beträgt, nach Robin's mikroskopischen Beobachtungen, bei den kleinsten und seltensten 7, bei den mittleren und zahlreichsten 30—37, und bei den grössten 50—57 Tausendtheile eines Millimeters. Die Zellenwände sind ausserordentlich dünn, das Epidermishäutchen der Schuppen ist sehr zart, und man entdeckt kaum einige Gefässbündel, welche sich durch die Stärkmehlmasse ziehen; daher der wirkliche Rückstand kaum 2 Proc. beträgt.

Ferner enthält nach der, von Basset (a. a. O.) mitgetheilten vergleichenden Analyse in 100 Gewichtstheilen:

	Kartoffel:	Kaiserkrone:
Wasser	70	68
Stärkmehl	20	23
Auflösliche Substanz	4	5
Trockenen Rückstand	6	4
	100	100

woraus zu ersehen ist, dass die Zwiebeln der Fritillaria imperialis um 3 Proc. reicher an Stärkmehl seien, als die Kartoffeln, wobei noch zu erwägen kommt, dass man bisher in unseren Stärkefabriken höchstens 15—18 Proc. Kartoffel-Stärkmehl zu gewinnen pflegt. Noch gibt Basset an, dass das von der Frit. imperialis gewonnene Stärkmehl eine bewunderungswürdige Weisse besitze, was bei den auf ein schön weisses Brod haltenden Franzosen ein besonderer Vorzug ist.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nebenbei möchte ich nicht unterlassen, rücksichtlich dieses von Basset bei der Kaiserkrone hervorgehobenen Reichthums an Stärkmehl — welches bekanntlich als der wesentlich nährende Bestandtheil der vegetabilischen Nahrungsmittel angenommen wird — auf unsere einheimische Eicheln aufmerksam zu machen, welche sogar 38 Proc. Stärkmehl enthalten sollen, und mit gleichen Theilen Getreidmehl vermengt — wie von mehreren Seiten versichert wird, — recht gut zur Bereitung von Brodmehl benutzt werden könnten, wenn man nicht verabsäumt, früher den darin enthaltenen herben Stoff mittelst eines zweckmässigen Verfahrens zu entfernen. Letzteres gelang in dem Masse, dass ein solches Eichelbrod von Allen, die es kosteten, als wohlschmeckend und gut geniessbar befunden wurde.

Um sich aber in Bezug auf die Verwendbarkeit des aus den Zwiebeln der Fritillaria imperialis gewonnenen Satzmehls zu Brod ein unbefangenes Urtheil bilden zu können, will ich hier als Autorität Gleditsch nennen, der nach wiederholten Versuchen die Erfahrung machte, dass selbe ohne Schaden zu Speisen verwendet werden könne. Ferner möge hier der Ausspruch Payen's eine Stelle finden, den er in einer Sitzung der Societe d'horticulture rücksichtlich des Kartoffel-Stärkmehlbrodes abgab. Er lautet folgendermassen: Brod, dem eine bedeutende Menge Kartoffelstärkmehl zugesetzt worden, hat einen ganz anderen Geschmack, als gewöhnliches Brod; dagegen kann man in Form von gekochten Kartoffeln dieselbe Quantität solchen Stärkmehles zusetzen, ohne dass es sich durch den Geschmack erkennen lässt. Man kann dem Brode bis zu 80 Proc. gekochter Kartoffeln beimengen und auf diese Weise nicht bloss die in den Kartoffeln, der Analyse gemäss, enthaltenen 17 Proc. Stärkmehl, sondern im Durchschnitte 27 Proc. desselben verwenden. Uebrigens ist — so fährt Payen fort — ein Zusatz von geringen Quantitäten des genannten Stärkmehles, wie z. B. von 10 Proc. dem Brode nur zuträglich, denn letzteres wird dadurch viel weisser, besonders wenn das verwendete Getreidmehl etwas schwarz, aber doch sehr reich an Kleber ist. Auch gelang es Payen, dem Kartoffelstärkmehle durch Behandlung des letzteren mit wasserfreiem Alkohol den obenerwähnten eigenthümlichen Geschmack, der es zur Brodbereitung grossentheils untauglich macht, zu entziehen; doch ist dieses Verfahren zu kostspielig, als dass es im Grossen ausführbar wäre, d. h. finanziellen Nutzen brächte.

Ferner haben auch Boudron d'Aiquisy, Pictet in Genf u. A. m. hieher bezügliche Versuche gemacht, und sind zu dem Resultate gelangt, dass die Mischung, welche ein weisses, lockeres und recht schmackhaftes Brod liefert, jene sei, die aus feinem Weizenmehl, Kartoffelstärkmehl und gekochten Kartoffeln zu gleichen Gewichtstheilen bestand. Es dürfte sich demnach dieses Stärkmehl ebensowohl, als die bereits dem Dioskorides,

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Plinius und Oribasius bekannt gewesenen Kraftmehle insgesammt, mehr zu den feinen Erzeugnissen der Zuckerbäckerei, als zu gutem kräftigem Hausbrode eignen.

Das soeben von dem Kartoffelstärkmehle Gesagte gilt nun, ohne der Sache irgend eine Gewalt anzuthun, auch von dem, in den gehörig reifgewordenen und gut getrockneten Schuppenzwiebeln der Kaiserkrone so reichlich enthaltenen Stärkmehle und wird sich — indem beide genannte Kraftmehlarten in chemischer wie mikroskopischer Beziehung sich ziemlich analog verhalten — wohl in der Erfahrung bewahrheiten.

Die Zwiebeln der Fritillaria imperialis lassen sich in Kellern, oder unter der Erde vergraben, längere Zeit bis ins Frühjahr hinein aufbewahren, ohne der Verderbniss zu unterliegen. Ueberdiess ist zu berücksichtigen, dass während bei der Erzeugung der Kartoffelstärke 100 Kilogrammen den Anbauer 22—28 Francs zu stehen kommen, bei der Fritillaria 100 Kilogrammen nur 12 bis 20 Francs kosten.

Wenn übrigens Prof. v. Schlechtendal die wohl noch keineswegs auf praktische Versuche gegründete Ansicht ausspricht: Die Anzucht der Fritillaria imperialis im Grossen werde weit mehr Schwierigkeiten machen, und nicht so lohnend sein, als die der Kartoffeln; so möchte ich mir nur die Bemerkung erlauben, dass mir nicht bekannt sei, wie leicht oder schwer der anfängliche Anbau des Solanum tuberosum und wie gross sogleich die Ertragsfähigkeit der Kartoffeln vor 150 Jahren bei uns gewesen, ehe selbe durch allmälige Akklimatisation und rationell-landwirthschaftliche Culturversuche einen höheren Grad von Vollkommenheit erlangt haben.

Schliesslich glaube ich aus dem Angeführten folgern zu können, dass das aus den Schuppenzwiebeln der Fritillaria imperialis durch ein zweckmässiges Verfahren hergestellte Stärkmehl als Stellvertreter der Kartoffeln ganz gut zu industriellen Zwecken, namentlich zur Erzeugung von Puder, Syrup, Zucker, zur Erzeugung von Essig und Branntwein, als Surrogat des Arow-Root, Sago und Salep udrgl. mehr verwendet werden könne; zweifle jedoch andererseits, dass selbes im Stande sei, in grösserer Menge und für sich allein genossen die Kartoffeln als gesundes indifferentes Nahrungsmittel für Menschen und Thiere zu ersetzen. Selbes sollte nur im Falle eines Nothjahres (wenn die Kartoffeln missrathen), und dann mit anderem Mehl vermischt, als Zusatz mit befriedigendem Erfolge in Gebrauch gezogen werden. Jedenfalls dürfte aber dieser, von Basset neuerdings empfohlene, Gegenstand eine fernere und ausgebreitetere Anregung zu Versuchen im Grossen unter dem ökonomisch-industriellen Publicum verdienen. Was auch der einzige Zweck dieser meiner Mittheilung war.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Weitenweber Wilhelm Rudolph

Artikel/Article: Wissenschaftliche Mittheilungen - Ueber das Stärkemehl in den Zwiebeln der Fritillaria imperialis 3-7