Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 34 (1889-1890)

Artikel: Eine neue Gemüsepflanze aus Japan
Autor: Planta, Adolf von
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594807

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

IV.

Eine neue Gemüsepflanze aus Japan.

Stachys affinis (tuberifera) Knollenziest.

Von Dr. Adolf von Planta.

Die neue Gemüsepflanze, um die es sich handelt, ist die aus Japan stammende Stachys affinis (tuberifera) Knollenziest, und gehört zur Familie der Labiaten. Notizen über diese Pflanze fand ich bis zum Jahre 1888, in welchem ich die erste Arbeit über diese Knollenfrucht in Nobbés Landw. Versuchsstationen publicirte, (XXXV. Band), nur noch in der Zeitschrift „Humboldt" von Dammer (Enke, Stuttgart) und zwar im Maiheft 1888, ferner in der „Chronique agricole et viticole du Canton de Vaud" von Dr. Dufour im Aprilheft 1888*). Nach der ersteren Zeit-

*) Seither sind Notizen über diese Pflanze erschienen in: Schweizerische landwirthschaftliche Zeitschrift:

1890 Heft 3 von Dr. Dufour.
1890 „ 3 „ Heinzelmann.
1890 „ 24 „ —er (Pfr. Aeugster).

Ferner: Nobbés Versuchsstationen, XXXV. Band (Dr. A. v. Planta).

Berliner Berichte XXIII. B. Heft 10 } A v. Planta.
„ „ „ „ „ 10 } C. Schulze und A. v. Planta.

schrift Humboldt wurde eine Knolle der Stachys in der Sitzung der Royal Horticultural Society zu London vom 3. Dezember 1887 vorgelegt. Ferner wurde nach einer Notiz in der Revue horticole vom Jahre 1885 diese Pflanze von Dr. Bretschneider, dem damaligen Arzte der russischen Gesandtschaft in Peking, als von China herstammend an die Société d'acclimatation in Paris gesandt. Naudin (Manuel d'acclimatation 1887) spricht von ihr als von einer aus Japan, vielleicht auch aus China stammenden Art. Möglicherweise ist sie die in Japan unter dem Namen „Chorogi" kultivirte Stachys Sieboldi. Vergebens habe ich meine Blicke zu weiterer Orientirung über die richtige Heimath dieser Pflanze, ohne jeden Erfolg in den nachfolgenden Werken umhergeschickt, die ich der Gefälligkeit des Herrn Prof. Schär am Polytechnikum verdankte, nämlich:

1. I. I. Rein. Japan. Leipzig 1881. Engelmann. Dieser mehrjährige, vortreffliche Kenner von Japan, den die preussische Regierung, freilich vorwaltend aus Handelsrücksichten, hinsandte, erwähnte Nichts von Stachys noch Chorogi.

2. Ebensowenig Rosenthal Synopsis Plantarum diaphoricarum.

3. Auch nicht Smith Materia Medica und Natural History of China.

4. Ferner nicht Dymock Materia Medica von Westindien, und

5. endlich findet sich Nichts in Pharmacographia Indica von Dymock und Warden.

Die Knollenpflanze musste offenbar erst nach Europa, namentlich Frankreich, gelangen, um von sich reden zu machen.

In Frankreich wird diese Knollenpflanze als Stachys affinis jetzt von Pailleux im Grossen cultivirt und unter dem Namen „*Crosnes du Japon*“ als sehr beliebtes Gemüse auf den Pariser Markt gebracht. Dasselbe erfreut sich auch wachsender Nachfrage in Deutschland und in der französischen Schweiz. Herr Dr. Dufour an der Weinbauschule in Lausanne schreibt mir unter dem 27. Mai 1890: „Diese Gemüseart verbreitet sich mehr und mehr im Ct. Waadt. Wir haben an mehr als 150 Personen davon verschickt“, und am 26. Dezember 1890: „Es gibt gegenwärtig wohl 250 – 300 Personen, welche die Stachys cultiviren. Vor wenigen Wochen haben sie sogar ihre Erscheinung auf dem Markte von Lausanne gemacht.“

Es ist, wie man ersieht, ein Gemüse von neuestem Datum und hat bei seiner ausserordentlichen Widerstandsfähigkeit gegen Kälte unbestreitbar eine Zukunft für das Hochgebirge, obgleich nie zur Volksnahrung im Sinne der Kartoffel geeignet; dafür aber auch im Winter im Boden aushaltend. Meine Culturen in Reichenau haben bei Winterkälte von 17 ° gut überwintert und wenn im Frühjahr nach der Schneeschmelze kein Gemüse mehr herum war, konnte man die kleinen Knollen frisch und gesund aus dem Boden graben. Gleiche Erfahrungen hat mein Freund, Herr Bertrand in Nyon, gemacht. Dieses Frühjahr wird zeigen, wie sie sich in unserm Hochgebirge, Engadin, Splügen, Langwies, Disentis über Winter im Freien gehalten haben. In Reichenau und Fürstenau haben sie gesund die Winterkälte ertragen.

Höchst werthvoll gegenüber der Kartoffel ist auch ihre Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten — man weiss von keiner solchen bei Stachysknollen wie bei den Kartoffeln — also keine Infectionskrankheit. Ueberdies gedeihen sie in sehr mittelmässigem Boden, — lieber aber in sandigem als lehmigem. Als Labiate ist sie der Salbei, der Goldnessel, Münze, nahe verwandt.

Mit ihren vegetativen Vermehrungsorganen, den Knöllchen oder Crosnes, ist sie so reichlich versehen, dass ihre Vermehrung, ganz wie bei der Kartoffel, mit der sie überhaupt Manches gemein hat, durch diese geschieht. Dufour zählte an einer Pflanze 100—300 Knöllchen. Die Knöllchen sind 3—5 Centimeter lang, von weisser Farbe, und mit sehr feiner, nicht abschälbarer Haut versehen. Sie sind eigentlich die verdickten, unterirdischen Stengelausläufer. Ich ernte meine Knollen so spät als möglich im Herbste — unmittelbar vor der Frostzeit. Sie werden im dunkeln Keller in Sand aufbewahrt und nach Bedürfniss während des Winters verbraucht. Diese Crosnes haben keinen stark ausgeprägten Geschmack; doch ist ihr Fleisch fein und angenehm. Ich bin auch der Ansicht, dass dieselben mit Scorzoneren und Artischoken am meisten Aehnlichkeit haben. Die Liebhaberei für dieses Gemüse ist sehr verschieden — ich liebe sie meinerseits auch mehr zur *Analyse* als auf der Tafel. Sie wird nie die Kartoffel ersetzen, aber als Luxus-Gemüse eine Zukunft haben und kann bei ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Kälte für unsere Luftkurorte als Culturpflanze eine Zukunft haben, vorwaltend aber durch ihre leichte Verdaulichkeit, verbunden mit Nahrhaftigkeit, für die Patienten der Winterstationen von hohem Werthe werden. Betreffs ihrer Ver-

daulichkeit und Nährwerth verweise ich auf die untenstehenden Versuche. Es ist auch sehr begreiflich, dass eine Knolle, die kein Stärkemehl, wohl aber *vorwaltend* einen dextrinartigen Körper enthält, — also schon einen Schritt näher bei der Endstation der Verdauung, nämlich der Ueberführung in Traubenzucker angelangt ist — einen hohen Werth für zarte Mägen besitzt, wie die Erfahrung solches bereits klar gestellt hat. Es ist ja natürlich ein grosser Unterschied für die *Arbeitsleistung* des Magens, ob derselbe nur Dextrin in Traubenzucker, oder, wie z. B. bei den Kartoffeln, zuerst aus dem Stärkemehl das Dextrin und dann erst noch aus diesem den Traubenzucker darzustellen hat.

Das erste Material zu meinen Untersuchungen verdanke ich Herrn Professor Bonnier, dem rühmlichst bekannten Professor der Botanik an der Sorbonne in Paris. Auf sein Ansuchen hin habe ich auch die Arbeit unternommen. Dieselbe wurde im agriculturchemischen Laboratorium des Hrn. Prof. Schulze in Zürich ausgeführt. Eine sorgfältige mikrochemische Untersuchung der Knollen, welche Herr Professor C. Cramer auszuführen die Güte hatte, ergab in den Winterknollen die Abwesenheit von Stärke. Dieses steht im Gegersatze zur Analyse eines nicht genannten französischen (?) Chemikers in der Revue horticole, die von Carrière herausgegeben wird; derselbe gibt nämlich die sehr bedeutende Menge von 17,80 % Stärke in den frischen, oder 68,96 % in den trockenen Knollen an. Dagegen fand ich in grosser Menge ein *dextrinartiges krystallisirbares* Kohlehydrat, das bisher *unbekannt* war, und dem wir den Namen *Stachyose* ($C_{18} H_{32} O_{16} + 3 H_2O$) für die krystallisirte Substanz gegeben haben. Die Knollen der Stachys

tuberifera (affinis) bilden ein Material zur Darstellung dieses interessanten Körpers, wie es besser kaum zu finden sein dürfte. Mann kennt bisher nur 3 hieher gehörende, krystallisirende, dextrinartige Körper, nämlich die Raffinose, die Gentianose und das Lactosin. Diese Körper bezeichnet Tollens als krystallisirbare Polysacchaside.*)

Mit dem ziemlich langen chemischen Theile der Darstellung dieses Kohlehydrates will ich die Geduld des Lesers nicht in Anspruch nehmen und fliege nur über die Arbeit mancher Wochen mit wenigen Worten hin.

Das *Glutamin* ist bisher nur in der Runkel- und Zuckerrübe, sowie in den Kürbiskeimlingen, zuerst von Professor E. Schulze nachgewiesen worden; also in der Pflanzenwelt. Das *Tyrosin* dagegen findet sich nicht nur in den Pflanzen, sondern auch im *Thierorganismus,* in der Leber, der Milz, der Bauchspeicheldrüse, im Harn. Ebenfalls in der Cochenille. Beide Körper wurden nach dem von Schulze und Bosshardt angegebenen Verfahren, mittelst Mercurinitrates dargestellt. Was die durch *Phosphorwolframsäure* fällbare Base betrifft, die noch dem nähern Studium unterworfen ist und sich neben Glutamin und Tyrosin ebenfalls im Safte der Knolle findet, so kann ich hier nur mittheilen, dass sie ein gut krystallisirendes Chlorhydrat, sowie ein schwer lösliches, gleichfalls gut krystallisirendes Golddoppelsalz liefert und in der Reaction dem *Betain* gleicht.

---

*) Für die Literatur meiner eigenen und der gemeinschaftlich mit Herrn Professor E. Schulze publizirten Arbeiten verweise ich auf:

1. Nobbés Versuchsstationen XXXV. Band.
2. Berliner Berichte, Jahrgang XXIII, Heft 10.
3. do. do. „ „ „ 10.

Ausser allen diesen bisher genannten Körpern habe ich noch quantitativ in den Knollen das Wasser, die Fettsubstanz, die Asche und die Rohfaser bestimmt, so dass nun in denselben im Ganzen 10 Substanzen festgestellt worden sind. Die Analyse der Knollen lasse ich hier folgen und stelle gleichzeitig die Analyse der Kartoffel daneben, behufs Vergleich:

	Frische Stachys	**Frische Kartoffel**
	%	%
Wasser	78,33	74,61
Eiweisssubstanz	1,50	1,30
Amide (Glutamin	—	—
Tyrosin (Betain)	1,67	0,87
Fett	0,18	0,15
Stickstofffreie Extractstoffe:		
Stachyose	16,57	—
Stärke	—	21,23
Rohfaser	0,73	0,72
Asche	1,02	1,12
	100,00	100,00
Trockensubstanz	21,67	25,39

Um Anhaltspunkte zu gewinnen, bis zu welchem Grade diese Knollen *verdaulich* seien, habe ich *Verdauungsversuche* mittelst Verdauungsflüssigkeit gemacht, und hat sich dabei das höchst günstige Resultat ergeben, dass 97,30 % derselben verdaut werden, also beinahe vollständig. Verdauungsversuche mit Kartoffeln angestellt, wozu der ungenaue Weg mittelst Schaafen eingeschlagen wurde, ergaben 95,35 % Verdautes. Allein — was ist der enorme Unterschied

zwischen Beiden? Derselbe besteht darin, wie oben schon berichtet, dass die *Arbeitsleistung* des Magens eine ganz bedeutend geringere sein muss für die Verdauung der Stachys mit blosser Umwandlung von einem Dextrin-Körper in Traubenzucker, gegenüber dem viel längeren Prozesse der Ueberführung von Stärkemehl in Dextrin, und von diesem wieder in Traubenzucker bei den Kartoffeln. Das kommt ganz besonders bei zarteren, allein auch ebenso gut bei gesunden Organismen sehr wesentlich in Betracht. Die Stachyose stellt sich in dieser Weise für die Kohlehydrate in die Reihe der Peptone in der Eiweissgruppe.

Was nun die übrigen Bestandtheile der Stachys, verglichen mit Kartoffeln, betrifft, so verhalten sie sich folgendermassen:

1. An blutbildender Eiweisssubstanz ist der Unterschied nicht wichtig.

2. Unter Amiden versteht man Zersetzungsprodukte von Eiweiss. Von dem in diese Gruppe gehörenden, allein nicht in der Stachys vorhandenen Asparagin weiss man, dass es einen Nährwerth, ähnlich den Kohlehydraten, besitzt, also gleich der Stachyose und der Stärke. Ebenso steht es mit dem Glutamin. Beide sind nur pflanzlichen Ursprunges, während Tyrosin im Pflanzen- und Thierreich (innere Organe) und ebenso Betain in beiden Reichen vorkömmt. Im Thierreich in einer Muschelart. Weder für Tyrosin noch Betain ist ein Nährwerth nachgewiesen. Die Kartoffel steht im Amidegehalt der Stachys ziemlich stark nach — die Stachys enthalten doppelt so viel.

3. Was endlich den Gehalt an Wasser, Fett, Rohfaser, Asche, sowie Trockensubstanz betrifft, so variren diese Grössen

nicht viel von der Kartoffel. Die Kartoffel enthält etwas mehr Trockensubstanz. — Nach allem Gesagten empfiehlt sich die Cultur der Stachys affinis aus folgenden Gründen:

1. Wegen ihrer ausserordentlichen Fruchtbarkeit (300-fach) und Genügsamkeit mit Bodenqualität.

2. Wegen ihrer Resistenzfähigkeit gegen Kälte im Boden und beim Transport — also geeignet für das Hochgebirge.

3. Wegen ihrer Gesundheit und ihrer Unempfänglichkeit für Infectionskrankheiten, welch' letztere so verheerend auf den Kartoffelfeldern einwirken.

4. Wegen ihrer leichten Verdaulichkeit.

5. Wegen der nahezu vollständigen Ausnützung der Nährstoffe durch den Organismus bis auf 97 %.

Zum Schlusse noch ein Wort über die verschiedenen Arten der Zubereitung:

Hauptregel ist, diese kleinen, feinen Knöllchen nicht zu *verkochen*, also *kaum* einen Wall darüber gehen zu lassen (wie die Hausfrauen sagen).

Im Uebrigen ist die Zubereitung ganz so, wie die der Kartoffeln; sie werden also:

1. In Butter geröstet.

2. In weisser Sauce, wie Scorzoneren servirt und für Hotels wird speziell eine pikante Sauce empfohlen, denn sie sind ziemlich fade und nicht Jedermanns Liebhaberei.

3. In die Suppe eingeschnetzt.

4. Wie Blumenkohl in Teig gebacken (sehr zu empfehlen). Sie werden stets mit Haut und Haar vertilgt also nie geschält.

Zu beziehen bei:

Hugentobler, Samenhandlung, Zuzwyl, Ct. St. Gallen und Prof. Dr. Dufour, Vinologische Station, Lausanne.

Man steckt die Knöllchen einzeln in Entfernungen von 30—40 Centimeter und in einer Tiefe von 10 Centimeter. — Abbildung befindet sich in der landwirthschaftlichen Zeitschrift (Redaction Stebler) 1890, Heft 3.