

3. Ammineae Koch.

Apium graveolens L.	Carum Carvi L.
Petroselinum sativum Hoffm.	Pimpinella magna L.
Aegopodium Podagraria L.	„ Saxifraga L.
Cicuta virosa L.	„ Anisum L.

4. Seselineae Koch.

Aethusa Cynapium L. Foeniculum officinale All. Bei letzterem sind ausser den Gefässbündeln auch noch die porösen Parenchymzellen des Pericarpes verholzt.

5. Angeliceae Koch.

Angelica sylvestris L. Archangelica officinalis Hoffm.

6. Peucedaneae Koch.

Anethum graveolens L. Heracleum Sphondylium L. Pastinaca sativa L. Bei Anethum ist das parenchymatische Fruchtgewebe ligninfrei, nur die Gefässe sind verholzt, während bei Heracleum und bei Pastinaca die inneren Prosenchymsschichten auffallend stark verholzt sind.

7. Silerineae Koch.

Siler trilobum Scop.

8. Daucineae Koch.

Daucus Carota L.

9. Cumineae Koch.

Cuminum Cyminum L.

10. Thapsieae Koch.

Laserpitium latifolium L.

(Schluss folgt.)

Botaniker-Congresse etc.

58. Versammlung

Deutscher Naturforscher und Aerzte

in Strassburg in Elsass, vom 18.—23. September 1885. *)

Botanische Section.

Sitzung am 18. September, Nachmittags 3,30 M.

Vorsitzender: Herr Eichler.

Herr de Bary legt ein Buch „Ueber europäische Rosentypen“ vor, welches der Section von Herrn Waldner aus Wasselnheim überreicht wurde.

Herr E. Strasburger (Bonn) zeigte eine auf Kartoffelunterlage veredelte, sehr kräftige Pflanze von Datura Stramonium vor. Die Unterlage hatte zahlreiche, kräftige Knollen (Kartoffeln) gebildet, deren Ernährung somit ausschliesslich von der Datura besorgt worden war. Ein Einfluss der Datura auf Gestalt und inneren Bau der Kartoffel-

*) Wir glauben im Interesse der grossen Mehrzahl unserer Leser zu handeln, wenn wir, wie im vorigen Jahre, die Berichte über die botanisch interessanten Vorträge, welche während der Naturforscher-Versammlung gehalten worden sind, aus dem „Tageblatt“ hier wiedergeben.

knollen war trotzdem nicht nachzuweisen. Dieselben enthielten aber Spuren von Atropin. Weiter berichtete Vortragender über die gegenseitige Veredelung verschiedener Gattungen von Solaneen auf einander, aus welchen hervorgeht, dass Möglichkeit der Verwachsung und geschlechtlicher Affinität sich nicht decken. Auch über die Veredlung einer Scrophularinee auf einer Solanee wurde berichtet.

Vortrag von Hrn. **Büsgen.**

Ueber *Aspergillus Oryzae*.

Seit mindestens 2600 Jahren wird in Japan bei der Herstellung des dort beliebtesten alkoholreichen Getränkes, des Sake, eine Pflanze benutzt, welche erst im Jahre 1878 einen Namen, bisher aber noch keine eingehendere Bearbeitung gefunden hat. Ahlburg (Dingler's polytechn. Journal 1878. 230. p. 330 u. Mitth. d. deutschen Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens 1878. 16. Heft), der Erste, welcher sie näher untersuchte, lieferte eine ziemlich unverständliche Beschreibung derselben, aus welcher die in Sa^ocardo's Sylloge (I. p. 27) und in Rabenhorst's Kryptogamenflora (II. Auflage. Bd. I. p. 61) enthaltenen Diagnosen hergeleitet sind. In letztgenanntem Buche heisst es: „*Eurotium Oryzae* Ahlburg, Peritheciën gelb, dem fleckigen — soll heissen flockigen — weissen, septirten Mycel aufsitzend, zahlreiche Schläuche enthaltend“. Dagegen erwähnt Cohn (61. Jahresbericht d. schlesischen Ges. für vaterl. Cultur 1883. p. 227) den bei der Sakebereitung benutzten Pilz als den „durch grünlich gelbe Gonidienketten ausgezeichneten *Aspergillus Oryzae*“. Es gelang ihm, denselben im grossen zu züchten und zur Herstellung von Sake zu verwenden. Leider sind die Angaben Cohn's sehr kurz. Sie ermöglichen es weder, den *Aspergillus* scharf von seinen Verwandten zu unterscheiden, noch auch die Rolle, welche er bei der Sakefabrikation spielt, mit Sicherheit zu beurtheilen. Beide Punkte machten neue Untersuchungen wünschenswerth, deren Resultat im Folgenden mitgetheilt wird.

Die ausführlichsten, nicht japanischen Nachrichten über den Sake stammen von Korschelt (Dingler's polytechn. Journal l. c.) und Atkinson (Memoirs of the science department Tokio Daigaku [University of Tokio] No. 6. 1881. p. 1—73). Namentlich der letzteren Arbeit entnehme ich die zum Verständnisse nothwendigen Angaben über die technische und chemische Seite der Sakefabrikation.

Als Ausgangsmaterial dienen Reiskörner, welche der Samenschale und des Embryo durch Stampfen beraubt und hierauf gedämpft werden. Die gedämpften Körner versetzt man mit etwa dem gleichen Volum Wasser und circa 1/4 Volum des sogenannten Koji. Es sind dies ebenfalls geschälte und gedämpfte Reiskörner, welche aber von einem dichten Gewebe von Pilzfäden überzogen werden. Sie wirken ähnlich wie unser Malz, indem sie die theilweise Verwandlung der Stärke des gedämpften Reises in Zucker veranlassen. In einem bei Atkinson (l. c. p. 37) angeführten Falle enthielt z. B. die Masse am 5. Tage nach dem Kojizusatz 12,25 % Dextrose und 5,69 % Dextrin, während der angewandte Reis nur 3,91 % dieser Substanzen aufgewiesen hatte. Gährung tritt in den ersten Tagen nicht, oder nur in geringem Grade auf, da die Masse zunächst bei niedriger

Temperatur gehalten wird. Vom 5. Tage an — die Zeitangaben sind übrigens in den verschiedenen Brauereien verschieden — wird sie auf 20—35° C. erwärmt. Nun beginnt — ohne, dass, wie bei der Bierbrauerei, eine besondere Hefe zugesetzt wird — eine lebhaft Gährung, während welcher, ebenfalls nach einem Atkinson'schen Beispiele (l. c. p. 40), Dextrin ganz, Dextrose bis auf 0,2 % verschwinden und dafür 10,5 % Alkohol auftreten. Die so erhaltene Masse heisst Moto. Sie stellt, mit einer neuen Portion gedämpften Reises und Koji gemengt, die Maische dar, welche nun im „Hauptprocess“ zum eigentlichen Sake vergährt.

Uns interessirt specieller das Koji. Seine Wirkungsweise beruht darauf, dass es eine sehr kräftige Diastase enthält, welche sich, wie unten näher zu begründen sein wird, in vielen Punkten von der Malzdiastase unterscheidet. Ihre Anwesenheit lässt sich leicht darthun durch Zusammenbringen eines wässrigen Auszugs aus Kojikörnern mit Stärkekleister. Beispielsweise hatte ein solcher Auszug aus 10 gr. Koji bei einer Temperatur von nur 4—10° C. mit 11,43 gr. verkleisterter Stärke nach 48 Stunden 9,714 gr. löslicher Substanzen, Dextrose und Dextrin, gebildet (Atkinson l. c. p. 29). Maltose tritt in der Regel nicht auf, weil sie durch die Diastase in Dextrose übergeführt wird. Um die Herkunft dieser Diastase zu verstehen, müssen wir einen Blick auf die Herstellungsweise des Koji werfen. Ein gewisses Volum gedämpften Reises wird mit einer kleinen Menge — auf 72 Liter Reis 3 ccm (Atkinson l. c. p. 7) — Tane Koji, eines äusserst feinen, grünlich gelben Pulvers, gemengt und dann in unterirdischen Kammern mit nahezu constanter Temperatur und geeigneter Lüftung ausgebreitet. Die Mittheilungen Cohn's, der Verlauf der hier beschriebenen Prozesse und endlich meine Erfahrungen lassen keinen Zweifel darüber, dass das Tane Koji aus den Gonidien des *Aspergillus Oryzae* besteht. Es gelang auch mir, mit aus japanischem Koji gezogenen Gonidien selbst Koji und mittelst des letzteren ein wenigstens Sake ähnliches Getränk herzustellen.

Der mit Tane Koji inficirte Reis bedeckt sich in den Kammern alsbald mit einem weissen Mycel, welches durch wiederholtes Durcharbeiten der Masse mit den Händen dazu veranlasst wird, jedes einzelne Reiskorn allseitig zu umspinnen. Nach einigen Tagen beginnt die Bildung von Gonidienträgern; ehe dieselbe aber recht in Gang kommt, nimmt man den Reis aus den Kammern und lässt ihn an der Luft ausgebreitet trocknen. Damit ist die Kojifabrikation beendet. Soll Tane Koji dargestellt werden, so lässt man den auf kleine Brettchen vertheilten Reis etwas länger in der Kammer verweilen. Es bilden sich dann reichlich Gonidien, welche durch Abklopfen der Brettchen gesammelt werden. In gewissen Gegenden soll Koji mit Hülfe spontaner Infektion des gedämpften Reises mit dem *Aspergillus* dargestellt werden; doch sind die Mittheilungen darüber nicht ganz vertrauenerweckend (s. Korschelt l. c. p. 80).

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Botaniker-Congresse etc 61-63](#)