

## Botaniker-Congresse etc.

60. Versammlung

Deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden

vom 18.—24. September 1887.

Section für landwirthschaftliches Versuchswesen.

Sitzung am Dienstag den 20. September, 9 Uhr Vormittags.

Vorsitzender: Herr Professor Dr. W. Henneberg (Göttingen).

Herr Dr. A. Stutzer (Bonn):

Ueber Einwirkung von Verdauungsfermenten auf Kohlehydrate.

Referent bespricht neuere, von ihm ausgeführte Versuche über Einwirkung ungeformter Fermente auf die in Nahrungs- und Futtermitteln enthaltenen Kohlehydrate und gibt ein Verfahren an, durch welches bei successiver Behandlung der vegetabilischen Stoffe mit Mundspeichel bezw. Malzlösung, sowie Magensaft und Bauchspeichel das Optimum der Wirkung dieser Fermente auch ausserhalb des lebenden Organismus erzielt wird. Das Verfahren lässt sich benutzen zu einer quantitativen Trennungsmethode der durch ungeformte Fermente löslichen und der dadurch unlöslichen Kohlehydrate. Die Resultate dieser „künstlichen“ Verdauung stimmen nicht überein mit den Ergebnissen der natürlichen Verdauung im lebenden Organismus, weil bei der künstlichen Verdauung nur die eigentlichen Verdauungsfermente, die sogenannten ungeformten Fermente, das Maximum ihrer Wirkung zu entfalten vermögen, während bei der natürlichen Verdauung im Organismus eine oft nicht unerhebliche Menge unlöslicher Kohlehydrate durch Fäulnissbakterien und andere Mikroorganismen gelöst wird.

Nach Ansicht des Referenten dürfte die künstliche Verdauung der Kohlehydrate zur Werthschätzung von Nahrungs- und Futtermitteln eine gewisse Bedeutung haben, weil die unangenehme Nebenwirkung der Fäulnissbakterien dabei ausgeschlossen wird und man in neuerer Zeit zu der Ueberzeugung gelangt, dass die im Organismus durch Fäulnissprocesse gelösten Kohlehydrate, insbesondere die gelöste Cellulose, einen wesentlich geringeren Nährwerth besitzen als man ihr früher beilegen zu müssen glaubte. Von manchen Forschern wird die gelöste Cellulose (Rohfaser) sogar für völlig werthlos betrachtet.

Referent beobachtete, dass die Fermente des Mundspeichels ein Lösungsvermögen für Proteinstoffe besitzen, dass Mundspeichel auf Kohlehydrate besser lösend einwirkt als Malzdiastase. Die durch genügende Mengen von Speichelferment völlig unlöslich bleibenden Kohlehydrate bleiben durch nachfolgende Behandlung mit Magensaft unverändert, dagegen wirkt Magensaft bei den nur mit Malzdiastase behandelten Nahrungs- und Futtermitteln lösend auf einen Theil der Kohlehydrate ein, und zwar wird durch Malzdiastase und Magensaft zusammen soviel von den Kohlehydraten gelöst, als der alleinigen Wirkung des Mundspeichelfermentes auf Kohlehydrate entspricht. —

Pankreasferment, allein angewendet, erwies sich bei neutraler Reaction der Flüssigkeiten am wirksamsten.

Herr Professor Dr. **E. Wolff** (Hohenheim), macht sehr interessante Mittheilungen über in Hohenheim ausgeführte Versuche über Verdauung von Rohhafer, speciell von Pferden. (Die Erfahrungen werden in Kürze veröffentlicht). Er warnt ferner, aus den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen über die Verdauung zu weit gehende Folgerungen zu machen bei Ernährung mit der Rohfaser.

Im Anschluss an die Mittheilungen des Herrn Professor Wolff berichtet Dr. Stutzer über seine Bereitungsweise der Pepsinlösung.

Vortrag des Herrn Professor Dr. **F. Nobbe** (Tharand):

Ueber Geschlechtsbildung und Kreuzung bei Culturpflanzen.

Referent legt Beobachtungen vor, welche darthun, dass Levkojepflanzen, welche aus energisch (in 3—4 Tagen) keimenden Samen erwachsen sind, überwiegend, in einzelnen Fällen ausschliesslich, gefüllte Blüten erzeugt haben; dagegen solche Pflanzen (der nämlichen Sorte), welche aus langsam (in 9—10 Tagen) keimenden Samen hervorgegangen sind, vorwiegend einfache, fruchtbare Blüten getragen haben. — Es haben ferner bei Kreuzungen zwischen Levkojensorten, welche von Natur zur Production gefüllter Blüten hinneigen, und solchen mit vorwaltend einfachen Blüten in dem Kreuzungsproduct stets die Eigenschaften derjenigen Sorten sich geltend gemacht, welche den Blütenstaub geliefert haben, nicht sowohl in der Blütenfarbe, welche zwischen beiden Stammeltern die Mitte hält, als vielmehr in der Gesammtform der Blütentraube und in dem Verhältniss der gefüllt blühenden zu den einfach blühenden. Referent zieht aus diesen Beobachtungen den Schluss, dass dem einzelnen Samen Momente innewohnen, die in den Vegetationsvorgängen selbst der spätesten Entwicklungsperioden einen maassgebenden Einfluss ausüben, und dass die Unterscheidung der „Keimungsenergie“ eines Samenpostens von der blossen „Keimungsfähigkeit“ überhaupt, wie sie in der Werthbestimmung der Samen üblich ist, eine wohlberechtigte sei.

An der Discussion beteiligten sich Professor Dr. Birner und Dr. Liebscher.

Vortrag des Herrn Dr. **G. Liebscher**:

Ueber die Bedeutung des zeitlichen Verlaufes der Nährstoffaufnahme der Culturpflanzen.

Einer unserer bedeutendsten Agriculturchemiker, Stöckhardt, sprach 1855 den Satz aus: „Was . . . . . vor Allem Noth thut, das sind zusammenhängende vergleichende chemische Untersuchungen über die Zusammensetzung der Pflanzen und Pflanzentheile in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung, von den Körnern an bis zur Reife.“

Eine grosse Zahl sorgfältigster und mühsamster Untersuchungen verdankt in der Folgezeit ihre Entstehung der allgemeinen Anerkennung, welche diese Anschauung fand. Aber der berechtigte Drang, mit Hilfe der Wassercultur zunächst erst darüber sichere Kenntniss zu erhalten, welche Bedeutung den einzelnen Pflanzenbestandtheilen für die Ernährung der Pflanzen zukäme, führte die Forschung in den letzten Jahrzehnten vorwiegend in andere Bahnen, so dass Arbeiten nach dem von Stöckhardt vorgezeichneten Plane nur vereinzelt, mehr als Gelegenheitsarbeiten, weniger systematisch als Theile eines wichtigen Flügels im Bau der Landwirthschafts-Wissenschaft ausgeführt erscheinen. Dass solche Arbeiten aber noch jetzt dieselbe oder vielleicht eine noch grössere Bedeutung besitzen, als ihnen Stöckhardt 1855 zuwies, davon wird sich Jeder überzeugen, wer die bisher in der Litteratur vorhandenen Arbeiten miteinander vergleicht, denn es zeigen sich hierbei Analogien sowie bedeutende charakteristische Unterschiede in dem zeitlichen Verlaufe der Nährstoffaufnahme, die es schon jetzt als sicher bewiesen erkennen lassen, dass einer jeden Culturpflanze ein gewisser Verlauf der Stoffaufnahme eigenthümlich ist, von welchem kleine Abweichungen wohl durch Sortencharakter und Ernährungsverhältnisse hervorgerufen werden, während grössere Abweichungen nur als Folge von Versuchsfehlern vorkommen. (Es wird dies an zahlreichen Beispielen erläutert.)

Sobald man dies aber zugibt, kann man sich nicht der Consequenz verschliessen, dass eine genaue Kenntniss der einschlagenden Verhältnisse eins der wichtigsten Fundamente für die theoretische Begründung der Düngerlehre und für deren praktische Verwerthung bilden muss. Liegt es doch auf der Hand, dass eine Pflanze, die in einer bestimmten kurzen Wachstumsperiode einen grossen Theil ihres Bedarfs, z. B. an Stickstoff, zu decken gezwungen ist, während sie die Phosphorsäure während der ganzen Dauer der Vegetation aufnimmt, andere Anforderungen an die Düngung stellen wird als eine Pflanze, die den Stickstoff allmählich aufnimmt, während sie ein zeitweise bedeutend gesteigertes Phosphorsäurebedürfniss hat. Ist es doch sogar schon jetzt wahrscheinlich, dass man ein Recht hat zur bestimmten Formulirung der Behauptung, dass der Landwirth zwei verschiedene Aufgaben bei der Düngung zu erfüllen habe, einmal durch Stallmistdüngung seinem Boden, ganz allgemein gesprochen, in normalem Kraftzustande zu erhalten; andererseits aber mit künstlichen Düngemitteln, die für den ersteren Zweck meist zu theuer sein werden, dann und dort einzugreifen, wenn es gilt, ein zeitweise besonders gesteigertes Bedürfniss der Pflanze nach dem einen oder dem anderen Nährstoffe zu befriedigen.

Trotzdem ich, wie Sie sehen, durchdrungen bin von der Ueberzeugung, dass Stöckhardt mit dem Anfangsworte meines heutigen Vortrages schon 1855 den Nagel auf den Kopf getroffen hat, so gehe ich aber selbstverständlich nicht so weit, dass ich etwa glaubte, die Kenntniss des zeitlichen Verlaufes der Stoffaufnahme sei das Einzige, was wir besitzen müssen zum Weiterbau der Düngerlehre, wenn ich auch glaube, dass darin der wichtigste Schlüssel zur Lösung vieler der noch bestehenden Probleme enthalten ist.

Sehen wir z. B. die Curven an, welche mir diesjährige Untersuchungen über die Vegetation von Erbsen und Bohnen geliefert haben, und stellen dieselben zusammen mit dem, was uns Wein für die Lupine gelehrt hat, so verliert meiner Meinung nach die Frage nach einer Erklärung für die Fähigkeit dieser Pflanzen zum Sammeln des Stickstoffs den weitaus grössten Theil des ihr jetzt anhaftenden Wunderbaren. Die Leguminosen sind danach Pflanzen, deren Stickstoffaufnahme während der ganzen Vegetationszeit parallel der Trockensubstanzproduction verläuft und deren stärkste Bodenbeschattung und Hauptwachsthum andererseits mit der höchsten Lufttemperatur und damit mit der kräftigsten Nitrification und Stickstoffbindung im Boden zusammenfällt, Verhältnisse, die beim Getreide gerade umgekehrt liegen und das verschiedene Verhalten dieser Pflanzengruppen zur Stickstoffdüngung ganz erklärlich erscheinen lassen. Nebenbei sei bemerkt, dass, wie durch die Arbeiten von Tschirch die Hellriegel'sche Hypothese von der Function der Wurzelknöllchen widerlegt ist, so durch meine Arbeiten der Beweis geliefert ist, dass diese Organe als Speicher für Stickstoffverbindungen zur Samenbildung nicht angesehen werden können. Specieller auf Einzelheiten einzugehen ist jetzt wohl kaum die Zeit und würde es mich freuen durch meine wenigen Worte Anregung gegeben zu haben zu einer allgemeineren systematischen Bearbeitung der angeregten Fragen durch eine grössere Anzahl deutscher Versuchsstationen, denn es ist dies ein Gebiet, auf welchem noch so unendlich viel zu arbeiten ist, dass die Kraft des Einzelnen zur Klarlegung der Verhältnisse nicht genügt.

---

## Personalnachrichten.

---

An Stelle des verstorbenen Professors Dr. Eichler ist Dr. **H. Graf zu Solms-Laubach** in Göttingen zum Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens in Berlin ernannt worden.

Dr. **Fritz Noll** hat sich an der Universität Würzburg für Botanik habilitirt.

Mr. **James E. Humphrey**, bisher Assistent am Botanischen Laboratorium der Harvard University, ist zum Lehrer der Botanik an der Indiana University, Bloomington, Ind. ernannt worden.

Dr. **Carl Wilhelm Hjalmar Mosén**, bekannt durch botanische Forschungsreisen in Brasilien und durch Abhandlungen über die Schwedische Moosflora, ist am 27. September 1887 in Stockholm gestorben.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Botaniker-Congresse etc. 252-255](#)