

## Instrumente, Präparationsmethoden etc. etc.

**Wittmack, L.**, Anleitung zur Erkennung organischer und unorganischer Beimengungen im Roggen- und Weizenmehl. Preisschrift des Verbandes deutscher Müller. Mit 2 Tafeln. 8°. 63 pp. Leipzig (Moritz Schäfer) 1884.

In der Einleitung weist Verf. auf die Wichtigkeit des Mikroskops zur Untersuchung hin, namentlich um beigemengte organische Substanzen im Mehl zu finden und speciell Weizen- und Roggenmehl zu unterscheiden. Gerade in diesen Beziehungen brauchbare Prüfungsmethoden zu finden, hat Verf. als seine Hauptaufgabe erkannt; die meisten bis jetzt über den Gegenstand erschienenen Arbeiten, von denen die besten angeführt werden, haben überhaupt auf das mikroskopische Verfahren zu wenig Rücksicht genommen. Der „Prüfung des Mehls“ wird ein kleiner Abschnitt über die Prüfung des Getreides vorausgeschickt. Um zu erkennen, ob dessen Aussehen durch den Kunstgriff des Oelens verbessert worden ist, soll man es mit Broncepulver schütteln, welches in diesem Falle an den Körnern haften bleibt. Die Prüfung des Mehles zerfällt in einen theoretischen und einen praktischen Theil. Im ersteren wird der Bau des Weizen- und Roggenkorns, welcher bei beiden ziemlich übereinstimmt, in kurzen Zügen geschildert und auf die geringen Unterschiede beider Arten dabei hingewiesen. Das beste Unterscheidungsmerkmal bieten die Haare, welche am Scheitel der Frucht stehen. Ferner sind die Zellen der zweiten Schicht der Fruchtknotenschale, die sogenannten Querzellen, beim Weizen länger als beim Roggen. Dagegen stimmen die Stärkekörner von Weizen, Roggen und Gerste in ihrem Bau ganz überein; da sich an ihnen erst, wenn das Korn gekeimt hat, die concentrische Schichtung deutlich zeigt, so dient diese Erscheinung dazu, um das Mehl von ausgewachsenem Getreide von gesundem, normalem zu unterscheiden. Der Keim wird meist vor dem Mahlen entfernt. „Die Hauptmasse im Mehl sind die Stärkekörner, dann folgen die Kleberkörner, welche in ihrer Grösse den kleinsten Stärkekörnern etwa gleichkommen, ferner sieht man mitunter die dickwandigen Zellen der Kleberschicht, die dünnwandigeren Zellen des Mehlkörpers, in welchen die Stärkekörner liegen, sodann Theile der Schale und deren Haare, oder wenigstens Bruchstücke der Haare.“ Der Bau der übrigen Getreidearten (Gerste, Hafer, Reis, Mais, Hirse) wird darauf noch kurz charakterisirt, ihre Unterscheidungsmerkmale aber werden erst später im praktischen Theile besprochen.

Dieser beginnt mit der Untersuchung des Mehls auf anorganische Substanzen. Als beste Methode wird die von Cailletet empfohlen: Schütteln des Materials mit Chloroform, wodurch alle Mineralbestandtheile zu Boden sinken, das Mehl oben auf schwimmt. Für Chloroform schlägt Verf. auch eine gesättigte Lösung von Pottasche oder Chlorzink im Wasser vor. Auch Reactionen auf

einzelne Bestandtheile (Kalk, kohlsaure Kalk etc.) werden angeführt. Die Aschenanalyse (ein normales Mehl darf nicht über  $2\frac{1}{2}\%$  Asche hinterlassen) sei zwar die sicherste, doch nur in einem Laboratorium und darum für Laien nicht gut ausführbar. Hingegen wird das Mikroskop als brauchbar empfohlen, besonders für die Prüfung mit Jodlösung, durch die sich die Mineralbestandtheile nicht färben, während die Stärkekörner eine blaue, die Kleberkörner eine gelbe Farbe annehmen und die Schaltheilchen entweder ungefärbt bleiben oder gelblich werden. Alaun, der dem Mehl bisweilen, namentlich in England, zugesetzt wird, lässt sich am besten durch die Färbung mit essigsauerm Cochenilleextract nachweisen.

Von den Untersuchungen des Mehles auf organische Substanzen ist am schwierigsten die Erkennung von Weizenmehl in Roggenmehl. Bei seinen eigenen Untersuchungen hat Verf. „als ununterscheidliches Erkennungszeichen des Weizenmehles gefunden: die dickwandigen Haare, deren Wandung dicker ist, als der äusserst enge innere Canal (Lumen).“ (Bei den dünnwandigen Haaren ist das Lumen grösser als die Dicke der Wand.) Von anderen Haaren (*Bromus secalinus*) und haarähnlichen Gebilden (Leinfasern etc.) lassen sie sich durch die Form oder die Färbung mit schwefelsauerm Anilin unterscheiden. Eine andere, ebenfalls vom Verf. gefundene, Methode gründet sich auf die verschiedene Verkleisterungstemperatur von Weizen- und Roggenstärke. Nach dem Erwärmen des mit Wasser zu Brei angemachten Mehls im Wasserbade auf  $62\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ . sind die Roggenstärkekörner (bei mikroskopischer Prüfung) fast sämmtlich aufgequollen und haben ihre Form ins Unkenntliche verändert, während die des Weizens zum grössten Theil noch fast unverändert sind. Bei diesem Erwärmen hat man zugleich die Haare an die Oberfläche des Wassers gebracht und braucht, wenn man etwas von dem Schaum der Flüssigkeit auf den Objectträger bringt, nicht lange nach ihnen zu suchen. Da mit den Haaren auch Bruchstücke der Schale oben schwimmen, kann man sich bei der Prüfung auch an den oben angegebenen Unterschied der sogenannten Querzellen halten. Zur weit leichteren Erkennung von Roggenmehl in Weizenmehl dient ausser den oben angegebenen Merkmalen die bedeutende Grösse vieler Roggenstärkekörner gegenüber denen des Weizens. Reismehl oder Reisstärke kann im Weizenmehl leicht an den zusammengesetzten Stärkekörnern erkannt werden, ausserdem sind die Epidermiszellen der Reisspelzen sehr charakteristisch. Für Hafermehl, Maismehl, Gerstenmehl, Buchweizenmehl beruhen die Unterschiede von Weizen- und Roggenmehl auch auf den anders gebauten Stärkekörnern oder Spelzen, wie dies genauer im Original angegeben wird. Ebenso ist die Erkennung von Kartoffelmehl sehr leicht gegeben durch die grossen, mit deutlicher Schichtung versehenen Amylumkörner. Hülsenfruchtmehl in Weizen- und Roggenmehl zeichnet sich durch die bohnen- oder nierenförmig gestalteten einfachen Stärkekörner aus, doch sind nach denselben die einzelnen Hülsenfruchtarten nicht gut zu unterscheiden. Ganz charakteristisch ist die Samenschale der Hülsenfrüchte, von

der auch immer kleine Theile mit ins Mehl gerathen. Auch die höhere Verkleisterungstemperatur ihrer Stärkekörner kann zu deren Erkennung angewandt werden. Für die Erkennung fremder Mehle im Weizen- und Roggenmehl auf chemischem Wege wird die von Prof. Vogl gegebene Anleitung empfohlen.

Bei der Untersuchung des Mehls auf zufällige Verunreinigungen werden berücksichtigt: 1. Die Raden, von denen man äusserst selten Spuren von Schalentheilen findet und daher auf die eigenthümlichen Stärkekörner vigiliren muss. 2. Das Mutterkorn, daran kenntlich, dass wenn man Mehl mit Chloroform schüttelt, dann seine rothbraunen Rindentheilchen oben auf schwimmen; für den chemischen Nachweis, welcher nicht leicht zu führen ist, empfiehlt Verf. wieder die Vogl'sche Methode. 3. Der Brand, *Tilletia Caries* und *T. laevis* namentlich, durch die Form der Sporen leicht zu erkennen. Für Beimengungen von *Melanpyrum arvense* werden als bestes Kennzeichen die grossen dickwandigen Zellen, welche keine Stärke sondern Eiweissstoff und Fett enthalten, angegeben.

Zum Schluss erwähnt Verf., dass er mit Versuchen über das specifische Gewicht des Kleisters, den Brechungs-Index, die Polarisation etc. keine sicheren Unterscheidungsmerkmale der Mehle erhalten habe. Auch sei ein mikroskopischer Unterschied zwischen *Triticum vulgare* und *T. turgidum* nicht zu finden gewesen, hier müsse die Methode, den Kleber auszuwaschen, angewendet werden, wobei sich dann bald der geringere Gehalt des *T. turgidum* daran zeige.

Möbius (Heidelberg).

---

## Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

---

### K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Versammlung am 7. December 1887.

Herr Prof. **Emerich Ráthay** hielt einen Vortrag:

Ueber die Geschlechtsverhältnisse der Reben und ihre Bedeutung für den Weinbau.

Nach den Beobachtungen des Vortr. entwickeln mehrere, höchst wahrscheinlich alle, *Vitis*-Arten dreierlei Blüten und zwar männliche, weibliche und zwittrige. In ersteren erscheint das Gynaecium, in den zweiten das Androecium functionslos. Je nach der Vertheilung dieser Blütenformen lassen sich männliche Individuen, weibliche, zwittrige und solche mit männlichen und weiblichen Blüten unterscheiden. Die cultivirten Stöcke der *Vitis vinifera* sind je nach der Sorte, der sie angehören, durchaus weibliche oder durchaus zwittrige. Die Uebertragung des Pollens erfolgt immer durch den Wind. Werden die Blüten der weiblichen Reben nicht befruchtet, so fallen sie bald ab, es treten jene Erscheinungen ein,

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Möbius (Moebius) Martin

Artikel/Article: [Instrumente, Präparationsmethoden etc.etc. 124-126](#)