Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 19 (1928)

Heft: 1

Artikel: Zum Nachweis von Stärkedextrin in Honig

Autor: Fellenberg, Th. von / Werder, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984264

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: 22.08.2025

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

Zum Nachweis von Stärkedextrin in Honig.

Von Dr. Th. von FELLENBERG.
(Aus dem Laboratorium des Eidgenössischen Gesundheitsamtes,
Vorstand: Dr. J. Werder.)

Das Schweizerische Lebensmittelbuch schreibt zum Nachweis von Stärkesyrup in Honig die Methode von *Fiehe*[1]) vor, welche auf der Ausfällung der Stärkedextrine durch Alkohol von gewisser Konzentration in Gegenwart von Säure beruht, während Honigdextrin unter denselben Bedingungen in Lösung bleibt.

Auf noch einfacherem Wege lässt sich das Stärkedextrin durch Jod nachweisen. Echte Bienenhonige geben mit Jod niemals die geringste Braunfärbung; das gleiche gilt von reinstem, aus Bienenhonig isoliertem Honigdextrin. Versetzt man reinen Honig oder Honigdextrin mit einer bestimmten Menge Jodlösung, so erhält man dieselbe Färbung, welche die Jodlösung bei Zusatz von Wasser in entsprechender Verdünnung gibt. Enthält der Honig aber Stärkedextrine, so ist die Färbung deutlich vertieft, statt braungelb ist sie ausgesprochen braun. In zweifelhaften Fällen kann der Eiweissgehalt der Honiglösungen durch seine Trübung etwas stören. Es ist dann zu empfehlen, eine Klärung mit Phosphormolydänsäure vorzunehmen.

Dass dieser einfache Nachweis nicht schon längst gebräuchlich ist, dürfte seinen Grund darin haben, dass die Jodlösung selber einen ähnlichen Farbton zeigt, wie das nachzuweisende Joddextrin. Trotzdem ist bei richtigem Vorgehen ein Irrtum nicht zu befürchten.

Die Ausführung der Reaktion geschieht wie folgt:

Man löst ungefähr 1 g Honig in einem Reagensglas in der Wärme in 5 cm^3 Wasser auf, kühlt ab und fügt 0,25 cm^3 $\frac{n}{10}$-Jodlösung hinzu. In ein gleich weites Reagensglas bringt man 5 cm^3 Wasser und 0,25 cm^3 Jodlösung. Echte Honige geben eine gelbbraune Färbung von derselben Farbtiefe, wie der blinde Versuch, stärkedextrinhaltige eine mehr oder weniger deutliche, oft äusserst intensive Bräunung. Bei Serienuntersuchungen stechen die dextrinhaltigen Muster sofort hervor.

Im positiven oder in zweifelhaften Fall wiederholt man die Probe, indem man diesmal 2 g Honig in ein Reagensglas wägt, in 9 cm^3 Wasser unter Erwärmen im Wasserbad löst, zu der heissen Lösung 1 cm^3 Phosphormolybdänsäurelösung zusetzt und filtriert. Das klare Filtrat wird gekühlt und 5 cm^3 davon mit Jodlösung geprüft. Die Farbenunterschiede treten hier noch deutlicher hervor, als bei den eiweisshaltigen Lösungen.

[1]) Z. U. N. G., 18, 30, 1909.

Zur Bereitung der Phosphormolybdänsäurelösung löst man 5 g Phosphormolybdänsäure und 15 g konzentrierte Schwefelsäure zum Liter auf. Man kann auch die *Bang*'sche Lösung verwenden, welche ausserdem 5 g Natriumsulfat und 0,25 g Dextrose enthält.

Bei sehr schwachen Reaktionen kann man die Sicherheit noch verstärken, indem man eine Konzentrierung der Stärkedextrine durch Alkoholfällung vornimmt. Man bringt ungefähr 5 g Honig in ein geräumiges Reagensglas, fügt 20—25 cm³ Alkohol von 96% hinzu und erwärmt im Wasserbad unter Umrühren mit einem Glasstab bis zum Sieden. Dann kühlt man stark ab, zentrifugiert einige Minuten und giesst die Lösung ab. Der Rückstand wird nochmals mit 10—15 cm³ Alkohol in der Kälte verrührt, die Lösung abgegossen und der Rückstand in einigen cm³ Wasser unter Aufkochen gelöst. Man fügt Phosphormolybdänsäure zu, bis das Eiweiss ausflockt und filtriert. Das Filtrat wird nach dem Abkühlen mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung versetzt und zwar nimmt man wieder pro cm³ Filtrat 0,05 cm³ Jodlösung. Ist Stärkedextrin vorhanden, so erhält man eine bedeutend stärkere Reaktion, als bei dem direkten Versuch.

Um den ungefähren Stärkedextringehalt in den positiven Fällen festzustellen, bin ich so vorgegangen.

Es wird eine Lösung von käuflichem Stärkesyrup hergestellt, welche in 100 cm³ 10 g enthält. Von dem fraglichen Honig werden 10 g in der Wärme in Wasser gelöst, mit 5 cm³ Phosphor-Molybdänsäure gefällt, nach dem Abkühlen auf 50 cm³ aufgefüllt und filtriert. Man stellt sich in gleich weiten Reagensgläsern passende Verdünnungen der Stärkesyruplösung her, welche auf 5 cm³ 0,25 cm³ $\frac{n}{10}$-Jodlösung enthalten und vergleicht sie mit der ebenso mit Jod versetzten Honiglösung.

Zusätze von 1% Stärkesyrup zum Honig lassen sich noch eben erkennen, 2—3% bereits sehr deutlich.

Ein mindestens acht Jahre alter und ein frisch gekaufter Stärkesyrup gaben genau übereinstimmende Färbungen.

Käufliches Dextrin lässt sich zum Vergleich nicht verwenden; weisses Dextrin gibt mit Jod eine violette Färbung, gelbes eine zwar braune, die aber doch noch gegen blauviolett hinzieht. Die verfälschten Honige, in welchen Stärkedextrin nachgewiesen wurde, stimmten in der Färbung der Jodreaktion in allen Fällen genau mit Stärkesyrup überein.

Die folgende Tabelle gibt die Resultate einer Reihe von Prüfungen von ächten und zweifelhaften Honigen wieder.

Dextrinreaktion in Honigen.

Anzahl der Proben	Herkunft	Reaktion	Ungefährer Gehalt an Stärkesyrup
42	Schweiz; vom Schweiz. Bienenzüchterverband geliefert	keine	—
11	Schweiz; in Geschäften gekauft	keine	—
1	Schweiz; unnormaler Geschmack	starke Färbung	15 %
3	Frankreich	keine	—

Anzahl der Proben	Herkunft	Reaktion	Ungefährer Gehalt an Stärkesyrup
1	Italien	keine	—
1	Italien	schwache Färbung	2,5 %
1	Mexiko	keine	—
1	Guatemala	keine	—
1	Californien	keine	—
2	Chile	keine	—
2	Chile	sehr starke Färbung	40 %
1	Chile	sehr starke Färbung	50 %
1	Ausland	keine	—
1	Kunsthonig	keine	—

Von 69 Honigproben haben 4 eine positive Reaktion gegeben, also etwa 8%. Daran sind die 15 ausländischen Honige mit 4 Proben beteiligt und zwar fallen die stärksten Verfälschungen auf Chilehonige.

Herrn *J. Schwab*, Lebensmittelinspektor, möchte ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen für die Zuvorkommenheit, mit welcher er uns die zahlreichen Honigmuster des Bienenzüchterverbandes verschafft hat.

Stärkebestimmung in Kindermehl.

Von Dr. TH. von FELLENBERG.

(Aus dem Zentrallaboratorium der Nestlé & Anglo Swiss Condensed Milk Co., Vevey.)

Vor längerer Zeit[1]) habe ich eine direkte Stärkebestimmungsmethode angegeben, welche auf Folgendem beruht.

Das fein gepulverte Material wird, eventuell nach vorhergehender Extraktion mit Alkohol und mit Aether, in der Hitze mit konzentrierter $CaCl_2$-lösung behandelt, um die Stärke in Lösung zu bringen. Dann wird mit Wasser verdünnt, filtriert und ein Teil des Filtrats mit Jodlösung versetzt, wobei die Stärke als in $CaCl_2$-lösung unlösliche Jodstärke ausgefällt wird. Man filtriert durch einen Goochtiegel, entfernt das Jod mit Alkohol, trocknet, wägt, glüht, wägt wieder und berechnet aus dem Glühverlust die Stärke.

Diese Methode ist in den meisten Fällen brauchbar; sie ist aber mit recht zeitraubenden und oft schwierig durchzuführenden Filtrationen verbunden. Auch gelingt die restlose Entfernung des Jods gelegentlich nur mit Mühe.

Als die Methode bei Kindermehl versucht wurde, traten weitere Schwierigkeiten auf, welche hauptsächlich durch das Milcheiweiss und den hohen Dextringehalt bedingt wurden. Die Filtrationen waren kaum

---

[1]) Diese Mitt., 7, 369, 1916; 8, 55, 1918.