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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 42 (1951)

Heft: 3

Artikel: Schweflige Säure in Trockenfrüchten

Autor: Rentschler, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-982457

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: 09.07.2025

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

ne voit pas comment il pourrait se produire des pertes lors de la cuisson d'autres aliments. On peut dire ainsi qu'il ne se produit guère de pertes en fluor lors de la cuisson et qu'en tout cas elles ne tirent pas beaucoup à conséquence.

Je voudrais encore exprimer tous mes remerciements à *M. Potterat* d'une part, pour les déterminations de pH qu'il a faites, et à *M. Regazzoni*, chimiste cantonal, d'autre part, pour les échantillons d'eau potable, qu'il a bien voulu mettre à ma disposition.

Le travail ci-dessus a été exécuté avec l'aide financière de l'Académie Suisse des Sciences médicales, à laquelle je tiens à exprimer aussi toute ma gratitude.

Literatur

[1]) *E. Glanzmann, K. Meier* und *E. Uehlinger:* Z. Vitaminforschung (Schwyz) **17**, 130 (1946).

Schweflige Säure in Trockenfrüchten

Von *H. Rentschler*

Eidg. Versuchsanstalt Wädenswil

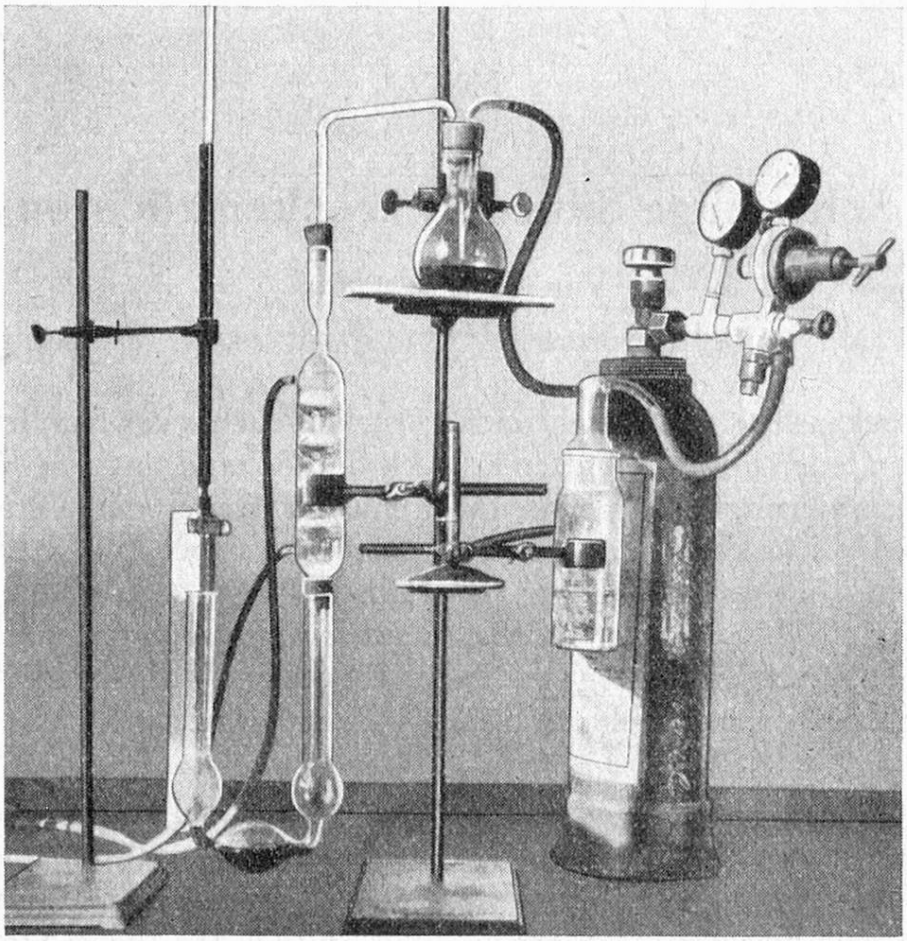
Es dürfte bekannt sein, dass zahlreiche Trockenfrüchte des Handels schweflige Säure in gebundener Form enthalten. Zweck der Behandlung mit SO_2 ist einerseits die Konservierung der Früchte während der Dauer der Verarbeitung bis zum Moment des Trocknens, anderseits erreicht man durch SO_2-Behandlung eine oft sehr augenfällige Erhaltung der natürlichen Farbe der Früchte, weil durch sie alle oxydativen Veränderungen (Bräunungen) unterbunden werden. So werden fast alle Aprikosen, bevor sie gedörrt werden, mit reichlichen Mengen schwefliger Säure vorbehandelt, um ihnen ihre ursprüngliche Farbe zu erhalten.

In jüngster Zeit sind uns von Seiten eines Arztes verschiedentlich Trockenfrüchte zur Untersuchung eingesandt worden, welche den Konsumenten beim Genuss Magenschmerzen verursacht hatten. Da die Vermutung nahe lag, dass schweflige Säure die Ursache der Magenstörungen war, beschränkte sich die Untersuchung der Früchte in unserem Laboratorium auf die exakte Ermittlung ihres Gehaltes an gesamter schwefliger Säure.

A. Die analytische Bestimmung der gesamten schwefligen Säure in Trockenfrüchten

Für die Bestimmung der gesamten schwefligen Säure in Trockenfrüchten verwendeten wir im Prinzip das von uns kürzlich für die Untersuchung von Süssmosten und Traubensäften an anderer Stelle publizierte Verfahren [1]). Das letztere liefert gut reproduzierbare Resultate, und wir empfehlen es allgemein für die Bestimmung der gesamten schwefligen Säure in Trockenfrüchten. Wir verfahren dabei wie folgt:

Ca. 5 g Trockenfrüchte werden genau abgewogen, fein zerschnitten und in einem Rundkolben mit ca. 100 cm³ destilliertem Wasser und 5 cm³ konzentrierter Phosphorsäure (84 %) versetzt. Der Kolben ist auf der einen Seite mit einem Zuleitungsrohr für Kohlensäure versehen, welches in das Wasser eintaucht. Auf der andern Seite ist er mit einem Destillieraufsatz verbunden, welch letzterer in einen Kühler mündet. Am Auslauf des Kühlers befindet sich eine Peligotröhre, welche eine zum Abschluss genügende Menge destillierten Wassers enthält (siehe Abbildung).



Apparatur zur Bestimmung der gesamten schwefligen Säure

Dem in der Peligotröhre befindlichen Wasser setzt man etwas Stärkelösung und vorerst ca. 1 cm³ n/50-Jodlösung zu, womit Blaufärbung der vorgelegten Lösung erreicht wird. Nunmehr wird ein schwacher Kohlensäurestrom, gereinigt in einer Waschflasche mit Jodstärkelösung, durch das ganze System geleitet und der die Trockenfrüchte enthaltende Kolben erwärmt. Sobald die in der Peligotröhre sichtbare Blaufärbung nahezu verschwunden ist, wird aus der Bürette erneut 1 cm³ n/50-Jodlösung zugesetzt und weiterdestilliert. Diese Manipulation

wird so lange fortgesetzt, bis keine Entfärbung der Lösung mehr erfolgt. Für die Berechnung des Resultates wird der Verbrauch an n/50-Jodlösung auf 1 kg Trockenfrüchte umgerechnet, wobei für *je 1 cm³ Jodlösung 0,64 mg schweflige Säure in Rechnung zu stellen* sind. — Zur Bestätigung des Resultates kann das gebildete Sulfat mittels Barytlösung gefällt und der Gehalt an Bariumsulfat gravimetrisch bestimmt werden.

B. Der Gehalt einiger Trockenfrüchte des Handels an schwefliger Säure

Wir geben im folgenden eine Zusammenstellung der von uns untersuchten Trockenfrüchte, wobei besonders die Aprikosen berücksichtigt worden sind, weil diese letzteren am häufigsten und recht hemmungslos mit schwefliger Säure behandelt werden:

Untersuchtes Dörrobst	Gehalt an gesamter schwefliger Säure in mg/kg
Aprikosen (verkauft unter der Bezeichnung «Aprikosen ungeschwefelt» von Reformhaus)	1664
Aprikosen (verkauft unter der Bezeichnung «Aprikosen leicht geschwefelt»)	2931
Aprikosen (als «geschwefelt» verkauft)	550
Aprikosen («ungeschwefelt», a)	1600
Aprikosen («ungeschwefelt», b)	1320
Aprikosen («ungeschwefelt», c)	900
Aprikosen («ungeschwefelt», d)	1622
Aprikosen («ungeschwefelt», e)	710
Pflaumen	0
«Kurpflaumen»	0
Kalifornische Pfirsiche (Reformhaus)	923

C. Das gesetzlich zulässige Höchstmass an SO_2 für Trockenfrüchte des Handels

Gemäss Art. 200 der schweizerischen Verordnung über den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 26. Mai 1936 darf gedörrtes Obst zur Konservierung ausser Kochsalz und Zucker schweflige Säure bis zu 2 g/kg enthalten. — Auch sei hier erwähnt, dass SO_2-Mengen von über 1 g/kg erfahrungsgemäss von empfindlichen Personen nicht vertragen werden, sondern häufig die Ursache von Magenbeschwerden sind.

D. Diskussion der Resultate

Die von uns untersuchten Aprikosen, welch letztere uns besonders interessierten, unterschieden sich äusserlich nicht voneinander. Der niedrigste von uns festgestellte Gehalt an SO_2 betrug 550 mg/kg, wobei ausgerechnet *diese* Früchte als «geschwefelt» bezeichnet waren. Die von uns festgestellte Höchstmenge an SO_2 betrug nahezu 3000 mg/kg, ein Quantum, welches das gesetzlich zulässige Höchstmass beträchtlich überschreitet und besonders jenen Dörrfrüchten, welche als «leicht geschwefelt» in den Verkehr gelangen, schlecht ansteht! —

Die Analysen zeigen deutlich, dass es ohne weiteres möglich ist, auch bei Verwendung von weniger als 1 g SO_2/kg Dörraprikosen zu bereiten und auf den Markt zu bringen, welche den von uns im folgenden vorgeschlagenen Höchstgehalt nicht erreichen. — Verwerflich und eine offensichtliche Täuschung der Konsumentenschaft ist es, wenn sogar in *Reformhäusern* Aprikosen als «ungeschwefelt» feilgeboten werden, welche das gesetzlich heute noch zugelassene *Höchstmass* an schwefliger Säure nahezu erreichen und welche, in grösserer Menge genossen, gewiss alles andere als gesundheitsfördernd wirken dürften!

E. Folgerungen

Da feststeht, dass der Zusatz von schwefliger Säure bei der Bereitung von Dörrobst, ganz speziell aber von Aprikosen, weniger aus Gründen der Konservierung (Unterbindung bakterieller und pilzlicher Veränderungen) als zur Erhaltung des natürlichen Aussehens erfolgt, sind wir der Meinung, dass die diesbezüglichen Gehaltszahlen ohne weiteres von 2 g auf 1 g/kg, d.h. auf die Hälfte, reduziert werden könnten. Dies um so eher, als die vorliegenden Untersuchungen bestätigt haben, dass auch bei Verwendung von weniger als 1 g SO_2/kg Dörrfrüchte bereitet werden können, welche den mit grösseren Mengen SO_2 hergestellten Früchten in keiner Weise nachstehen.

Zusammenfassung

Verschiedene Dörrfrüchte des Handels wurden auf ihren Gehalt an schwefliger Säure untersucht. Es wird gezeigt, dass besonders Aprikosen relativ häufig sehr grosse Mengen SO_2 enthalten, was beim Konsumenten Magenschmerzen verursachen kann. Der Verfasser ist der Meinung, dass das gesetzlich zulässige Höchstmass an schwefliger Säure im Interesse der Konsumentenschaft ohne Bedenken von 2 g auf 1 g/kg reduziert werden kann, weil damit eine zweckdienliche Bereitung der Dörrfrüchte keineswegs erschwert wird.

Résumé

Divers fruits secs du commerce ont été examinés quant à leur teneur en acide sulfureux. On a remarqué que spécialement les abricots contiennent souvent de très grandes quantités de SO_2, ce qui peut causer des maux d'estomac aux consommateurs. L'auteur

est d'avis que dans l'intérêt des consommateurs le maximum d'acide sulfureux permis par la loi pourrait être abaissé sans autres de 2 g à 1 g/kg, étant donné qu'une telle mesure ne rendrait pas plus difficile la fabrication rationnelle des fruits secs.

Literatur

[1]) *H. Rentschler:* Zur Bestimmung der gesamten schwefligen Säure in Süssmosten und Traubensäften. Schweiz. Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1950, Nr. 20, S. 368.

Bücherbesprechung

Revue des livres

«Allgemeine Warenkunde der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände»

von Dr. *J. Pritzker*

4. neubearbeitete und erweiterte Auflage mit 155 Abbildungen und 8 farbigen Tafeln
548 S. Ott-Verlag, Thun

9 Jahre sind verflossen, seit in unseren «Mitteilungen» über das gleiche Buch in 3. Auflage berichtet werden konnte, 9 Jahre einer bewegten Kriegs- und Friedenszeit. Die Entwicklung in der Technik und Lebensmittelindustrie hat zum Teil sprunghafte Fortschritte gemacht. Dem musste auch ein Buch wie das vorliegende Rechnung tragen, so dass sich eine umfassende Neubearbeitung aufdrängte. Das ist nun durch den Verfasser in bewährter und gründlichster Art geschehen. Damit ist der Umfang des Werkes um gut ein halbes Hundert Seiten angewachsen. Trotzdem konnte der Preis bescheiden gehalten werden. Doch nicht genug damit: das schon vorher geschickt illustrierte Buch ist um eine Reihe ganz ausgezeichneter farbiger Tafeln reicher geworden. Der Verlag hat sich bemüht, die Ausstattung in jeder Hinsicht gediegen und klar zu gestalten. Das Ergebnis ist ein sehr gefreutes Werk, das, wie schon die früheren, seinen Hauptabnehmern, den im Lebensmittelgewerbe und -handel Tätigen, eine umfassende Anleitung in Warenkunde zum Lesen und Nachschlagen bieten wird. Doch auch der Lebensmittelchemiker wird viele Details der Lebensmitteltechnik und der Handelsusancen vorfinden: spricht doch hier zu uns ein Mann, der sich sein Leben lang mit der Lebensmitteluntersuchung und -beurteilung befasst und die Zeit genutzt hat.

Högl