Le dosage indirect de l'eau dans les produits sucrés

Autor(en): **Terrier, J.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **45 (1954)**

Heft 6

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-984043

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Le dosage indirect de l'eau dans les produits sucrés

Par *J. Terrier*
(Laboratoire cantonal Genève)

Dans un mémoire précédent [1]), j'ai indiqué un procédé de dosage de l'eau dans les produits sucrés tels que le miel et le sirop de glucose industriel, basé sur l'évaporation de celle-ci sous forme de l'azéotrope eau-éthanol, en présence d'une silice spéciale (aérosil) et j'avais indiqué, sur la base de dosages exécutés sur des mélanges sucrés artificiels, que la précision obtenue pouvait varier entre 0,3 et 0,5 %.

Le Laboratoire ayant, dans l'intervalle, fait l'acquisition d'une étuve à vide chauffable, j'ai tenu à me rendre compte si l'emploi de celle-ci était susceptible d'apporter une précision plus grande au dosage ci-dessus.

Les nouveaux essais entrepris ont été faits avec un mélange artificiel à peu près semblable au mélange choisi précédemment et composé comme suit:

0,025	g	ac. d-tartrique
0,05	g	dextrine
0,1	g	saccharose
0,2	g	glucose
0,4	g	lévulose

additionné, après pesée, de 0,8 cm^3 d'eau chaude pour la dissolution. Pour celle-ci, il est avantageux de grouper la substance à l'extrême bord du fond de creuset pèse-filtre. On peut alors, en inclinant celui-ci au moment de l'addition d'eau et en remuant avec la baguette de verre, obtenir rapidement la dissolution, en chauffant au besoin, toujours en position légèrement inclinée, quelques instants sur un bain-marie. On procédera de même pour la dissolution du miel et celle du sirop de glucose industriel.

Le mode opératoire est exactement le même que celui décrit précédemment, sauf qu'au lieu de placer, en fin d'opération, le creuset pèse-filtre dans une étuve réglée à la température de 75 degrés, ce dernier est mis pendant 1 heure dans l'étuve à vide, chauffée au préalable à la température de 80 degrés. Le vide est établi sitôt après l'introduction du creuset pèse-filtre et il est poussé aussi loin que possible; dès qu'on est arrivé à la limite de celui-ci, on ferme l'aspiration et on laisse 1 heure dans cet état. Le creuset pèse-filtre est mis ensuite refroidir pendant 40 minutes dans un dessicateur et pesé après ce laps de temps.

J'ai ainsi pu constater une dessication meilleure que dans les conditions précédentes, sans cependant avoir pu obtenir qu'elle soit complète, même en prolongeant le séjour du creuset pèse-filtre dans l'étuve sous vide bien au delà d'une heure. Par contre, comme on le verra ci-dessous, la concordance entre les résultats d'essais parallèles est nettement améliorée.

Etant donné qu'il n'a pas été possible d'arriver à la dessication totale, j'ai procédé, dans les mêmes conditions, à un essai à blanc avec l'aérosil seul (poids voisin de 4 g, à + ou — 0,1 g près, pesé exactement après séchage à 103—105 degrés) et avec les mêmes quantités d'eau et d'alcool absolu que dans le cas d'un dosage.

Le premier essai a donné une différence de 0,0030 g, le second une différence de 0,0045 g avec le poids primitif d'aérosil sec, soit une différence moyenne de 0,0038 g. Ce poids représente donc l'eau adsorbée par l'aérosil dans les conditions ci-dessus et que ni le vide, ni la température de 80 degrés, agissant de concert, ne peuvent éliminer. Cet essai à blanc peut être fait une fois pour toutes, sous réserve d'observer, toujours et exactement, les mêmes conditions.

Voici, en détail, les résultats de 2 essais consécutifs exécutés avec le mélange artificiel sucré ci-dessus, qui imite grossièrement la composition d'un miel.

	I g	II g
poids du creuset pèse-filtre avec le mélange sucré	97,0937	97,0952
poids de l'aérosil sec ajouté	4,2027	4,0495
poids total	101,2964	101,1447
poids retrouvé à la fin des opérations (dissolution, évaporation et séchage dans l'étuve à vide)	101,3021	101,1477
différence	0,0057	0,0030
soustraction de l'essai à blanc	0,0038	0,0038
différence avec le poids théorique	0,0019	0,0008

Deux dosages exécutés avec du miel ont donné le premier: 15,55 %, le second 15,75 %, soit une moyenne de 15,65 %. La teneur en eau réelle est donc de 15,65 + 0,38, soit de 16,03 %.

On voit par ces exemples, que soit la différence avec la teneur exacte, dans l'essai avec le mélange sucré artificiel, soit celle entre deux dosages parallèles, dans l'essai avec le miel, peuvent être réduites à 0,2 %.

Résumé

La précision des résultats du dosage de l'eau dans les produits sucrés, exécuté selon le mode opératoire décrit dans un mémoire précédent et consistant dans une évaporation de celle-ci sous forme du mélange azéotropique eau-éthanol, en présence de silice spéciale (aérosil), peut être augmentée et l'écart avec le résultat théorique réduit à 0,2 %, en remplaçant le chauffage final à 75 degrés dans une étuve ordinaire par un chauffage à 80 degrés dans l'étuve à vide et en déterminant par un essai à blanc la valeur de la correction à apporter.

Zusammenfassung

Bei der Wasserbestimmung in zuckerhaltigen Produkten, welche durch Verdampfen eines azeotropen Wasser-Alkoholgemisches, unter Verwendung von Silikagel (Aërosil), entsprechend einer früheren Mitteilung erfolgt, kann die Genauigkeit dadurch gesteigert werden, dass die Erhitzung am Schlusse der Operation anstelle des gewöhnlichen Trockenschrankes von 75° im Vakuum-Trockenschrank bei 80° C geschieht; der konstant bleibende Korrekturwert wird durch einen einmaligen Blindversuch bestimmt. Auf diese Weise wird es möglich, den bisherigen Fehler von 0,3—0,5 % ± 0,2 % des theoretischen Wertes zu reduzieren.

Summary

In a preceeding paper the author has described a method for the determination of moisture in sugar products: the water is evaporated — in presence of a special silica called «aerosil» — as azeotropic mixture with ethanol and the product is then dried in an ordinary oven at 75° C. The exactitude of this method has been increased by doing the final drying in a vacuum oven at 80° C. The difference between the values obtained and the theory is now equal to 0,2 % as against 0,3—0,5 % before.

Littérature

[1]) Ces Travaux **44**, 302 (1953).