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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 35 (1944)

Heft: 1-2

Artikel: Un nouveau procédé d'extraction de la graisse dans les denrées alimentaires

Autor: Terrier, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-983539

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: 14.07.2025

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

UN NOUVEAU PROCÉDÉ D'EXTRACTION DE LA GRAISSE DANS LES DENRÉES ALIMENTAIRES

Par Dr. *J. Terrier*, adjoint du Chimiste cantonal, Genève

Introduction

Sous le terme de graisse, on désigne, dans l'analyse des denrées alimentaires, l'extrait éthéré de la substance anhydre, c'est-à-dire l'ensemble des sustances qui sont extraites par l'éther et qui ne sont pas volatiles par un séjour d'une heure dans l'étuve à vapeur d'eau[1]).

Outre les glycérides des acides gras et les acides gras libres, cet extrait peut contenir des substances analogues aux graisses (lipoïdes) telles que stérines et leurs éthers, phosphatides, cires, hydrocarbures, huiles éthérées, alcaloïdes, matières colorantes, acides organiques, etc. D'où le terme souvent employé, en lieu et place de graisse, de graisse brute (Rohfett), matières solubles dans l'éther, extrait éthéré.

Si l'on veut obtenir la matière grasse seule, ou tout au moins exclure le plus possible de substances accessoires, il faut faire l'extraction à l'éther de pétrole ou reprendre l'extrait éthéré avec l'éther de pétrole (en chauffant toujours une heure à l'étuve le résidu final).

Je précise qu'il s'agit, dans le présent travail, de l'extrait éthéré (Rohfett).

Au cours des analyses que nécessite le contrôle des denrées alimentaires, on a souvent besoin d'extraire une quantité de matière grasse suffisante pour procéder sur celle-ci soit aux déterminations nécessaires à son identification, soit au dosage de l'un ou l'autre de ses constituants. Le cas du dosage de la matière grasse du lait dans les chocolats au lait en est un exemple bien connu.

Or, il est notoire que, sauf dans des cas assez rares (cacao par exemple) une simple extraction à l'éther ne suffit pas pour extraire la totalité de la matière grasse.

J'ai signalé, dans un mémoire précédent, que *Grossfeld*[2]) explique la chose par une liaison de la matière grasse aux colloïdes (gluten par exemple), liaison qui serait détruite par l'action de l'alcool à l'ébullition.

Frey-Wyssling[3]) a donné une autre explication qui me semble meilleure et d'ordre plus général. La raison qui fait que, dans les végétaux, on ne peut extraire la totalié des lipoïdes avec le benzol seul, mais bien avec le mélange benzol-alcool, est due au fait que l'alcool possède le pouvoir de traverser les gelées hydrophiles.

Les procédés qui opèrent l'extraction en recourant à l'usage d'un acide (méthodes de *Röse-Gottlieb*[4]), de *Schmid, Bondzynski* et *Ratzlaff*[5]), de *Grossfeld*[6])) ont l'inconvénient d'attaquer la substance, de sorte que si les produits de décomposition sont solubles dans le solvant choisi pour extraire la matière grasse, le résidu d'évaporation est plus ou moins pur et plus ou moins coloré en brun ou noir.

Je me suis inspiré de la méthode de dosage de la matière grasse dans les produits alimentaires en poudre décrite dans une publication antérieure[7]) pour mettre au point un procédé d'extraction de la matière grasse pouvant s'appliquer non seulement à ceux-ci, mais également aux produits aqueux tels que, par exemple, la purée de noisettes additionnée ou non de jus concentré de raisins, les préparations de viande, etc.

I. Extraction de la matière grasse dans les produits en poudre

a) Produits non sucrés.

Introduire 25 g. du produit dans un erlenmeyer de 250 cm³ avec 60 cm³ d'alcool, munir celui-ci d'un réfrigérant à reflux et faire bouillir 10 minutes en plongeant l'erlenmeyer dans un bain-marie maintenu sous légère ébullition (comme pour l'extraction de la lécithine des pâtes aux œufs). Ensuite, laisser reposer quelques minutes et décanter l'alcool dans un autre erlenmeyer de 200 cm³ dans lequel on aura introduit un petit morceau de papier filtre pour faciliter l'ébullition. Placer ce deuxième erlenmeyer dans un bain-marie convenablement chauffé de façon à faire distiller l'alcool.

Verser 40 cm³ d'alcool dans le premier erlenmeyer et renouveler les mêmes opérations (ébullition, décantation dans le deuxième erlenmeyer, distillation de l'alcool).

Introduire successivement dans le premier erlenmeyer la première fois 40 cm³, puis 4 fois 30 cm³ d'éther, agiter chaque fois, puis laisser reposer, décanter l'éther (mélangé d'alcool) dans le deuxième erlenmeyer et l'en chasser par distillation et ainsi de suite.

Placer ensuite le deuxième erlenmeyer pendant 15 à 20 minutes dans l'étuve à eau bouillante pour chasser complètement les restes d'alcool et après refroidis-

sement reprendre finalement le résidu, plusieurs fois à la suite, par une quantité convenable d'éther qu'on verse dans un troisième erlenmeyer de 150 cm^3. On obtient ainsi, après distillation de l'éther, l'extrait éthéré de la substance.

Remarque: Si la quantité de celui-ci n'est pas suffisante, il est plus avantageux de répéter l'extraction sur une nouvelle prise de 25 g. de substance plutôt que d'augmenter celle-ci au delà de 25 g.

b) Produits sucrés.

On ne peut procéder comme ci-dessus, car il se produit, à la suite du traitement par l'alcool bouillant, une masse solide. Pour empêcher la formation de celle-ci et pour faire en sorte que le produit reste à l'état de poudre, il faut ajouter à la substance le $^1/_6$ environ de son poids de kieselguhr. La suite des opérations reste la même, mais il faut augmenter un peu les quantités d'alcool et d'éther. On fera le premier traitement à l'alcool avec 75 cm^3 et le deuxième avec 40 cm^3. On emploiera respectivement pour la première extraction à l'éther 50 cm^3 et pour les suivantes 40 cm^3.

II. Extraction de la matière grasse dans les produits à l'état de pâte

Exemple: purée de noisette additionnée de jus concentré de raisins.

Prise 20 g. qu'on additionne de 3 g. de kieselguhr et de 20 g. de sulfate de sodium anhydre. La masse est brassée consciencieusement de façon à la rendre bien homogène et on continue comme pour l'extraction de la matière grasse dans les produits sucrés.

Rendements :

En procédant à des extractions de matière grasse avec le procédé décrit ci-dessus dans les produits suivants : Lactocao, Nestogène, purée de noisettes additionnée de jus concentré de raisins, j'ai obtenu entre 85 et 95 % de l'extrait éthéré total. Les résultats les plus faibles sont obtenus avec les produits contenant du sucre, ce qui s'explique par le fait que l'alcool entraîne du sucre qui gêne l'extraction finale par l'éther en retenant prisonnière une partie de la matière grasse.

Résumé

Il est proposé un procédé d'extraction de la matière grasse (plus justement de l'extrait éthéré) dans les produits alimentaires. Ce procédé s'inspire de la méthode établie pour le dosage de la matière grasse dans les produits alimentaires en poudre. Il consiste dans un traitement par l'alcool bouillant, suivi d'une extraction par l'éther. Si la substance contient du sucre, on lui ajoute le $^1/_6$ de son poids de kieselguhr pour éviter qu'elle ne se prenne en masse; si elle est sous forme de pâte, on lui ajoute du kieselguhr et du sulfate de sodium anhydre.

Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zur Extraktion des Fettes (oder besser gesagt des Aetherextraktes) vorgeschlagen, das auf dem Prinzip der Fettbestimmung in pulverförmigen Lebensmitteln beruht. Es besteht aus einer Behandlung des Produktes mit kochendem Alkohol und nachträglicher Aetherextraktion. Falls die Substanz zuckerhaltig ist, wird sie mit 1/6 ihres Gewichtes Kieselguhr versetzt, um ein Zusammenbacken zu verhindern; ist sie pastenförmig, so wird Kieselguhr und wasserfreies Natriumsulfat zugesetzt.

Littérature

[1]) Handbuch der Lebensmittelchemie, de *A. Bömer, A. Juckenack, J. Tillmans*, II/2 825; V 271 (Berlin, Springer).

[2]) *J. Grossfeld:* Bestimmung des Eierölgehaltes in Backwaren. Z. U. L. 80 (1940) 1.

[3]) *A. Frey-Wyssling:* Der Aufbau der hochmolekularen biogenen Gele. M. L. H. 34 (1943) 53.

[4]) [5]) *Röse Gottlieb*, Manuel suisse des denrées alimentaires, 4e édition française p. 53; *Schmid, Bondzynski* et *Ratzlaff*, do. p. 65.

[6]) *J. Grossfeld:* Handbuch der Lebensmittelchemie (voir ci-dessus) II/2 829.

[7]) *J. Terrier:* Un nouveau procédé de dosage de la matière grasse dans les produits alimentaires en poudre. M. L. H. 32 (1941) 237.

Note additionnelle concernant le mémoire :

Un nouveau procédé de dosage de la matière grasse dans les produits alimentaires en poudre (voir Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène, 32, *1941, 237).*

Le procédé indiqué convient de même très bien au dosage de la matière grasse dans un produit qui se présente sous forme d'une masse pâteuse telle que : œufs congelés, purée de noisettes, etc. Il suffit d'ajouter à la prise un mélange de kieselguhr + sulfate de sodium anhydre (1 partie en poids de kieselguhr + 4 parties en poids de sulfate de sodium anhydre) de façon à obtenir, après que la masse a été convenablement mélangée, une masse poudreuse.