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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 17 (1926)

Heft: 1

Artikel: Recherche de la graisse de coco dans le beurre de cacao et le chocolat

Autor: Ruffy, J. / Werder, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984161

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: 17.07.2025

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

Recherche de la graisse de coco dans le beurre de cacao et le chocolat.

Par J. RUFFY, Ing. Chim.

(Travail exécuté au laboratoire du Service fédéral de l'Hygiène publique, Chef: Dr J. Werder.)

La graisse de coco étant de plus en plus employée pour falsifier le beurre de cacao il nous a semblé qu'une méthode sûre, permettant d'en déceler même de petites quantités, pourrait être de quelque utilité. A cet effet nous avons recherché et contrôlé différentes méthodes et nous nous sommes arrêtés en définitive à celle de *Härtel* et *Maranis* [1]).

Les indices *Reichert-Meissl* et *Polenske* ne suffisant pas à déceler des additions de 1, 2 et même 5% de graisse de coco au beurre de cacao, les auteurs susnommés ont élaboré un nouvel indice, dit «Indice de Passage», se basant sur la volatilité plus grande des acides caproïque et caprylique, contenus dans la graisse de coco, par rapport à celle des autres acides gras volatils solubles [2]).

Voici leur procédé:

On titre exactement, au moyen d'une lessive de soude $\frac{n}{10}$, 100 cm³ de la solution (A) distillée comme pour l'indice *Reichert-Meissl* [3]). Puis on remet en liberté les acides gras par un léger excès d'acide sulfurique $\frac{n}{4}$. On verse le liquide dans un ballon à distiller pourvu d'une marque à 200 cm³, rempli jusque à cette marque et redistille 100 cm³, après addition de quelques petits morceaux de pierre ponce. On titre ces 100 cm³ (B), et le rapport

$$\frac{B}{A} \cdot 100 = \text{Indice de Passage.}$$

$$A + \frac{A}{10} = \text{Indice } \textit{Reichert-Meissl.}$$

Nous allons tout de suite indiquer les quelques modifications que nous avons introduites, pour en venir ensuite aux résultats obtenus.

Les premiers essais que nous avons faits d'après cette méthode ont donné des résultats tout à fait déplorables. Nous nous sommes rendu compte que l'acide carbonique contenu dans la lessive de soude ou de potasse, employée pour la saponification, en était la cause. Pour parer à cet inconvénient nous avons chauffé le liquide distillé et filtré, à

[1]) Z. U. N. G., 1924, **47**, 205.

[2]) *Wiegner*, Mitteilungen, 1919, **10**, 156; *Boekhut* et *de Vries*, Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1926, **46**, 505.

[3]) Utiliser la glycérine la plus pure afin d'obtenir des résultats sûrs, et suivre les prescriptions de Polenske.

l'ébullition au réfrigérant ascendant pendant 15 minutes, avant la première titration (A). On laisse refroidir un peu, remplace le ballon par un erlenmeyer de 50 cm^3 et rince le réfrigérant avec 20 cm^3 d'eau distillée. On reverse ces 20 cm^3 sur le filtre pour recueillir les acides gras insolubles qui auraient pu se séparer pendant l'ébullition et ajoute le liquide filtré au reste.

Pour simplifier nous n'avons plus filtré en premier lieu 100 cm^3 des 110 cm^3 obtenus, mais tout le liquide dans un ballon de 300 cm^3; puis nous avons rincé le ballon de 110 cm^3 avec 10 cm^3 d'eau distillée, que nous avons également versés sur le filtre. Le fait d'utiliser les 110 cm^3 au lieu de 100 cm^3 ne change rien au résultat, celui-ci étant le rapport de B à A; A est augmenté mais B l'est aussi, proportionnellement.

Nous n'avons pas non plus complété au volume de 200 cm^3 dans le ballon à distiller, mais dans un ballon jaugé; la lecture du volume est certainement plus exacte ainsi. Il faut ensuite avoir soin de bien laisser égoutter le ballon jaugé dans le ballon de 300 cm^3 avant de commencer la seconde distillation. Pendant celle-ci il faut éviter dans la mesure du possible toute condensation afin que les acides volatils ne soient pas retenus par les gouttes formées.

Il faut aussi pour toute cette détermination se servir uniquement d'eau distillée bouillie, pour éviter toute trace d'acide carbonique.

Vu les petites quantités d'acides volatils que nous avions à titrer nous avons utilisé des pipettes de 1 cm^3 divisées en $^1/_{100}$ cm^3. Comme indicateur nous avons employé la phénolphtaléine en titrant jusqu'au rouge persistant, puis en retour jusqu'à décoloration.

Voici quelques résultats obtenus:

I. Beurres de cacao extraits à l'éther de différentes espèces de fèves de cacao.

Espèce	Reichert-Meissl	Polenske	Indice de passage
Bahia	0,84	0,47	38,1
	0,68	0,46	45,6
Para	0,78	0,60	46,2
	0,67	0,65	41,8
Thomé	1,64	0,39	40,9
	1,21	0,44	39,8
Arriba	1,51	0,38	39,7
	1,30	0,51	40,8
Accra	0,77	0,64	44,2
	0,71	0,64	45,1

II. Quelques beurres de cacao achetés au détail ou provenant directement de fabriques de chocolat.

Désignation	Reichert-Meissl	Polenske	Indice de passage
A.	0,34	0,34	46,8
B.	0,37	0,43	46,0
C.	0,58	0,37	56,9
	0,67	0,40	56,7
D.	0,56	0,33	51,8

III. Mélanges de beurres de cacao, de graisse de coco et de beurre.

Désignation	Reichert-Meissl	Polenske	Indice de passage
Graisse de coco	7,43	13,0	83,7
Para + 2% de coco	0,83	0,64	61,4
Beurre A + 2% de coco	0,55	0,46	68,0
Beurre A + 5% de coco	0,82	0,66	81,7
Beurre B + 5% de coco	0,87	0,63	82,7
Beurre	24,9	2,16	76,9
Beurre B + 20% de beurre	4,03	0,59	73,0
Beurre C + 2% de coco	0,87	0,44	67,8
Beurre C + 5% de coco	1,06	0,55	83,0
Beurre C + 10% de coco	2,36	0,85	87,7
Beurre D + 1% de coco	0,67	0,37	62,7

IV. Graisses extraites de quelques chocolats.

Chocolat	Reichert-Meissl	Polenske	Indice de passage
à l'eau	0,40	0,31	53,8
	0,38	0,36	55,2
à l'eau	0,45	0,36	55,6
Aux noisettes	0,50	0,28	46,0
Aux noisettes + 1% de coco [4])	0,74	0,40	64,9
En poudre	0,71	0,40	50,7
En poudre	0,97	0,39	51,8
Au lait	4,96	0,39	66,9
Au lait	3,16	0,43	57,3
	3,17	0,43	56,2

[4]) Que nous avons ajouté nous-même.

Tous ces résultats ont été obtenus en saponifiant, comme les auteurs du travail original, le beurre de cacao avec 20 g de glycérine. Cependant comme il est très difficile d'obtenir de la glycérine exempte d'acides gras et comme 20 g de glycérine renferment parfois autant d'acides gras volatils que 5 g de beurre de cacao il nous a semblé préférable et plus sûr de saponifier avec 4 cm^3 de glycérine seulement, d'après le procédé Kreis. Ainsi l'on n'a plus à craindre l'influence des acides volatils de la glycérine devenue pratiquement nulle.

Les quelques résultats suivants, obtenus de cette façon, nous permettent de conclure à l'exactitude de la méthode ainsi modifiée:

Désignation	Reichert-Meissl	Polenske	Indice de passage
Beurre de cacao	0,29	0,28	48,3
Beurre de cacao + 1% de coco	0,40	0,31	70,0
Beurre de cacao + 2% de coco	0,57	0,40	72,0
Autre beurre de cacao + 2% de coco .	0,53	0,48	77,4
Autre beurre de cacao + 5% de coco .	0,91	0,44	86,8
Chocolat à l'eau	0,54	0,33	42,6
Chocolat aux noisettes	0,34	0,35	50,0

Nous avons constaté que pour la graisse de coco pure ainsi que pour des mélanges qui en contenaient 30% et plus, l'indice de passage n'avait plus l'exactitude désirable. Ceci provient probablement du fait que la solution est saturée en acides caprylique et caproïque, mais s'enrichit encore en acides inférieurs qui ont un indice de passage moins élevé. C'est cependant sans importance car pour de telles teneurs les indices *Reichert-Meissl* et *Polenske* suffisent à déceler la fraude.

Voici les conclusions que nous nous permettons de tirer des résultats obtenus:

L'indice de passage d'un beurre de cacao ou de la matière grasse extraite d'un chocolat à l'eau ne doit pas être supérieur à 60. Si cette limite est dépassée on peut conclure à une falsification. 1 à 2% de graisse de coco provoquent l'élévation voulue. Il n'est cependant pas possible de calculer la teneur exacte en graisse de coco à cause des écarts assez grands que nous constatons déjà pour les beurres de cacao purs.

Pour qu'on puisse conclure à la falsification d'un chocolat au lait il faut que l'indice de passage soit supérieur à 80, le lait contenant également les acides caproïque et caprylique. Aussi en ce cas quelques pour cent provoquent une élévation suffisante de l'indice de passage.

En résumé: On établit l'indice *Reichert-Meissl* après saponification avec 4 cm^3 de glycérine et 2 cm^3 de KOH (1:1) en filtrant les 110 cm^3 obtenus dans un ballon de 300 cm^3, en rinçant le ballon jaugé et chauf-

fant pendant 15 minutes à l'ébullition au réfrigérant ascendant, avant la titration. On acidifie légèrement le liquide titré, complète à 200 cm³ et redistille 100 cm³. On titre ces 100 cm³ (B) et obteint l'indice de passage en faisant le rapport:

$$\frac{B}{R\text{-}M} \cdot 100 = \text{indice de passage.}$$

Cet indice ne doit pas être supérieur:

I⁰ Pour des beurres de cacao et des chocolats à l'eau à . . 60.
II⁰ Pour des chocolats au lait à . . . . . 80.

Kleinere Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis.

Zur Vanillinbestimmung in Vanillinzucker.

Von Dr. E. ARBENZ.

Die von *J. Pritzker* und *Rob. Jungkunz*[1]) ausgearbeitete titrimetrische Methode zur Bestimmung des Vanillins in Vanillinpräparaten ergab bei selbsthergestelltem Vanillinzucker und solchem des Handels folgende Werte:

	Refraktometrisch[2])	Gravimetrisch	Titrimetrisch
Vanillinzucker mit 1% Vanillin	1,04	0,95	1,03
» » 2% »	2,08	2,03	2,04
» » 3% »	3,02	2,91	3,04
» I	1,53	1,52	1,55
» II	1,67	1,67	1,70
» III	1,50	1,48	1,48
» IV	2,86	2,82	2,90

Da nach einer schriftlichen Mitteilung des einen der genannten Autoren nach seither gemachten Beobachtungen verschiedene Vanilline nicht als rein angesprochen werden können, gedenken sie auf ihre Methode im Sinne kleiner Aenderungen zurückzukommen.

Es unterliegt nach vorstehender Versuchsreihe keinem Zweifel, dass die titrimetrische Methode grosse Vorzüge aufweist. Die genannten Abweichungen in der Reinheit der Vanilline werden sich vermutlich auch in den andern Vanillinbestimmungsmethoden bemerkbar machen.

[1]) Diese Mitteilungen, 1924, **15**, 54.
[2]) » » 1925, **16**, 265.