

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

Autor(en): **Ruffy, J. / Werder, J.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **17 (1926)**

Heft 1

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-984161>

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.

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 solubles²⁾.

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 cm³ et rince le réfrigérant avec 20 cm³ d'eau distillée. On reverse ces 20 cm³ 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 cm³ des 110 cm³ obtenus, mais tout le liquide dans un ballon de 300 cm³; puis nous avons rincé le ballon de 110 cm³ avec 10 cm³ d'eau distillée, que nous avons également versés sur le filtre. Le fait d'utiliser les 110 cm³ au lieu de 100 cm³ 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 cm³ 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 cm³ 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 avons à titrer nous avons utilisé des pipettes de 1 cm³ divisées en $\frac{1}{100}$ cm³. 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 cm³ 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 cm³ de glycérine et 2 cm³ de KOH (1:1) en filtrant les 110 cm³ obtenus dans un ballon de 300 cm³, en rinçant le ballon jaugé et chauff-

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 obtient l'indice de passage en faisant le rapport:

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

Cet indice ne doit pas être supérieur:

I ^o Pour des beurres de cacao et des chocolats à l'eau à	60.
II ^o 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. Jungkuntz*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.