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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 44 (1953)

Heft: 6

Artikel: Identification des colorants des rouges à lèvres par chromatographie sur papier

Autor: Deshusses, J. / Desbaumes, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-982873

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: 11.07.2025

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

Summary

A simplified procedure is described for determining *Lea's* number in edible oils and fats. Propositions, based on *Lea's* number and on the oxidation's test, are made for appreciating the quality and the stability of fats and oils.

Literatur

[1]) *E. Iselin* (1. Mitteilung), diese Mitt. **35**, 113 (1944).
[2]) *C. H. Lea*, Proc. roy. Soc. London **108**, 175 (1931), Handbuch der Lebensmittelchemie Bd. IV, S. 300 (1939).
[3]) *P. B. Müller*, diese Mitt. **39**, 275 (1948).
[4]) *A. Purr*, Fette und Seifen **55**, 239 (1953).
[5]) *H. Hadorn* und *R. Jungkunz*, diese Mitt. **42**, 284 (1951).
[6]) *W. Ritter* und *Th. Nussbaumer*, Schweiz. Milch-Ztg. **64**, 465 und 525 (1938).

Identification des colorants des rouges à lèvres par chromatographie sur papier

Par *J. Deshusses* et *P. Desbaumes*
(Laboratoire cantonal de Chimie, Genève)

Le paragraphe 6 de l'article 467 de l'Ordonnance fédérale réglant le commerce des denrées alimentaires et de divers objets usuels précise que pour les cosmétiques, on peut utiliser d'autres colorants inoffensifs que ceux qui sont autorisées pour les denrées alimentaires, à la condition toutefois que leur composition chimique soit communiquée au Service fédéral de l'hygiène publique.

Il y a donc nécessité pour les services de contrôle d'identifier les colorants des cosmétiques; malheureusement, il n'est indiqué dans le Manuel suisse des denrées alimentaires, au chapitre «Cosmétiques», aucune méthode pour le faire.

Dans un travail précédent [1]), nous avions utilisé, pour séparer et identifier les colorants des rouges à lèvres et des autres cosmétiques gras, la chromatographie sur disque d'alumine et opéré selon la technique proposée par *Mottier* et *Potterat* [2]).

Si nous sommes parvenus, par cette méthode, à séparer aisément et rapidement les différentes classes de colorants, nous avons cependant constaté, à maintes reprises, que ni l'identification des colorants n'est assez précise, ni la séparation des colorants n'est assez nette lorsque les propriétés des colorants sont très voisines.

Pour parer aux inconvénients de cette méthode, nous avons été contraints de recourir à la technique de la chromatographie sur papier; la séparation des colorants d'un mélange complexe est bien meilleure mais elle demande beaucoup plus de temps que dans la méthode précédemment utilisée.

Mode opératoire

Nous avons adopté la méthode la plus simple, celle par voie ascendante.

Papier

Whatmann No I, feuilles de 37 cm de largeur sur 48 cm de longueur. Les colorants sont déposés à 6 cm du bord inférieur; les taches ont 5 mm environ de diamètre et sont distantes de 3 cm les unes des autres.

Cuve

Les dimensions de notre cuve de verre sont les suivantes: longueur 40 cm, largeur 20 cm, hauteur 49 cm. Une plaque de verre ferme cette cuve, l'étanchéité est assurée au moyen de pâte à modeler. Un dispositif en verre permet de suspendre 3 feuilles de papier à chromatographier.

Solvant

Des expériences préliminaires nous ont permis d'éliminer d'abord diverses formules de solvants, relevées dans la littérature, qui ne nous donnaient pas entière satisfaction puis, par tâtonnement, nous avons mis au point le solvant suivant que nous avons utilisé au cours de nos travaux:

Alcool 96°	80 ml
Eau distillée	112 ml
Ammoniaque 25 %	8 ml

Ce solvant ne convient pas pour certains colorants bleus alimentaires, ils forment des traînées (induline, bleu d'aniline). Le comportement des colorants insolubles dans l'eau (soudans, colorants pour cosmétiques dits rouges au gras) est variable; les uns ne se meuvent pas et restent fixés sur le point de départ (écarlate au gras Gy, rouge au gras Gy), les autres forment des traînées plus ou moins longues.

Durée

Une nuit, soit 14 heures. La hauteur du front du liquide est de 28 à 29 cm, la température étant celle du laboratoire, soit 19 à 21°.

Identification des colorants

La feuille de papier filtre retirée de la cuve, est suspendue à l'air libre pour en assurer le séchage. Une fois sèche, elle est d'abord examinée aux rayons U.V. Les taches fluorescentes sont pointées et la couleur de la fluorescence est notée; puis l'indice Rf est calculé pour chaque tache. Ensuite, une gouttelette d'acide chlorhydrique concentré et une de soude à 10 % sont versées sur les taches. Les changements de teintes sont relevés. Pour mieux identifier certains colorants jaunes fluorescents, la tache est découpée, humectée d'acide acétique à 50 % puis soumise aux vapeurs de brome; s'il s'agit d'une fluorescéine, la tache jaune vire au rose.

Extraction des colorants d'un rouge à lèvres

Au début de nos recherches, nous avions cru pouvoir séparer facilement les colorants de la matière grasse en fixant d'abord les colorants sur de l'alumine activée, puis en lavant l'alumine colorée successivement avec de l'éther de pétrole, du chloroforme et de l'acétone, dans l'espoir que ces traitements suffiraient à éliminer complètement les matières grasses. Le colorant était finalement extrait de l'alumine au moyen d'alcool à 50 %. Tous nos efforts sont restés vains. Certaines substances, en faibles traces, restent fixées sur l'alumine malgré les traitements et sont extraites en même temps que les colorants par l'alcool. La présence de ces impuretés apporte un retard plus ou moins considérable dans la marche du colorant lors de la chromatographie, ensuite les taches se déforment et s'étirent plus ou moins en prenant le plus souvent la forme d'un fer de lance. Nous avons dû renoncer à cette méthode.

Voici la méthode d'extraction que nous avons finalement adoptée:

Introduire dans une éprouvette 0,2 g environ de rouge à lèvres, puis 10 ml d'acide acétique à 50 %, chauffer jusqu'au début de l'ébullition en agitant l'éprouvette, laisser refroidir pour que les matières grasses se solidifient, puis filtrer. La solution est agitée à 2 reprises, dans un entonnoir à séparation, avec 20 ml d'éther de pétrole (prendre garde que certains rouges au gras sont partiellement solubles dans la phase éthérée). La solution acide est versée dans une capsule de porcelaine, puis évaporée à sec sur un bain-marie. Le résidu est trituré à froid avec 5 ml d'alcool à 50 %. La solution est centrifugée puis décantée. La solution alcoolique est ensuite portée sur le papier pour chromatographie selon la technique usuelle.

Dans le cas où un rouge à lèvres contiendrait le colorant cyclamen Gy, la méthode n'est pas convenable. Nous avons constaté que ce colorant est détruit à chaud par l'acide acétique. On le remarque à l'affaiblissement progressif de la teinte de la solution au cours du chauffage. Nous procédons alors à une extraction du colorant en fondant 0,2 g de rouge à lèvres dans 10 ml d'eau chaude. La solution aqueuse est purifiée comme précédemment par de l'éther de pétrole, puis elle est évaporée à sec dans une capsule de porcelaine. Le résidu est repris par de l'alcool à 50 %. La solution alcoolique est portée finalement sur le papier à chromatographier. Le résidu gras restant de l'extraction aqueuse est ensuite traité par l'acide acétique à 50 % comme précédemment.

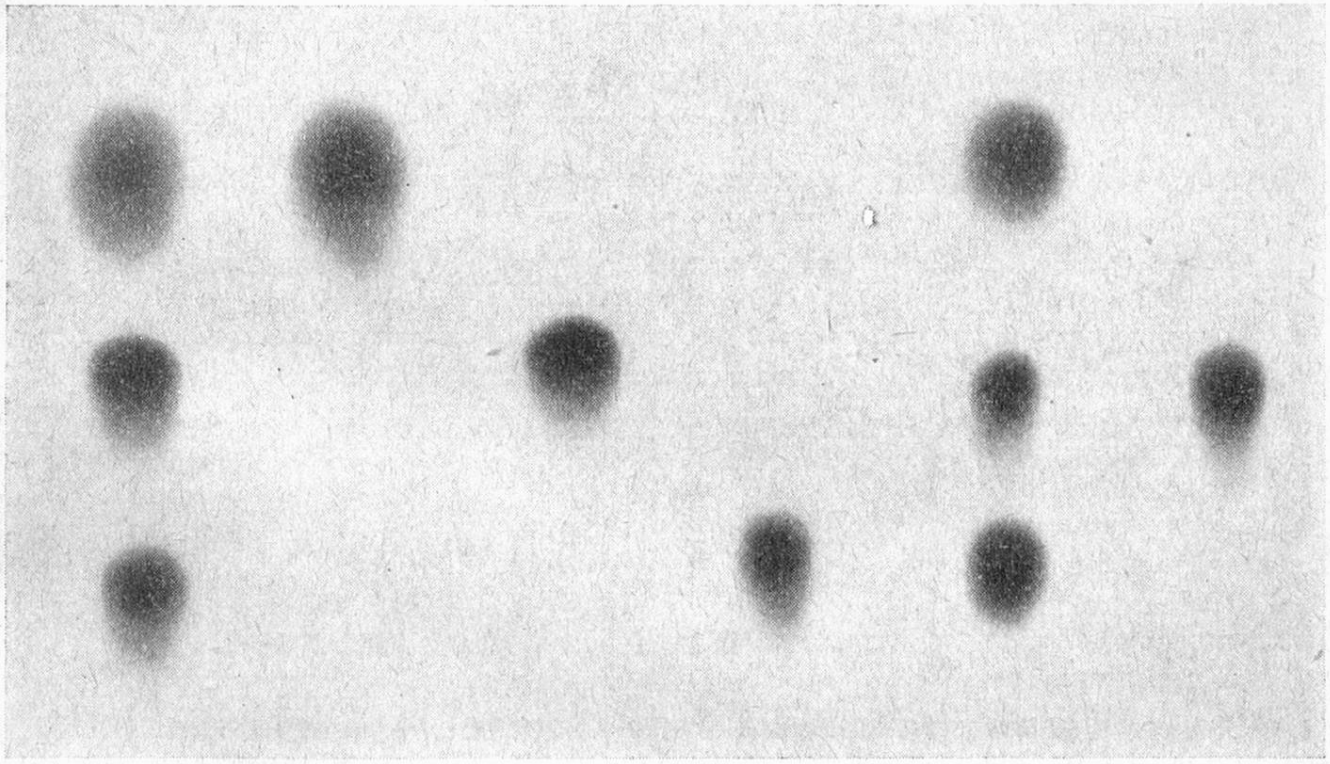
Rouges à lèvres liquides

Nous avons modifié la méthode d'extraction des colorants pour les rouges à lèvres liquides, ces spécialités ne contenant pas de matières grasses. Nous avons opéré de cette manière: verser une à deux gouttes de liquide sur du kieselguhr (2 à 3 g) contenu dans une capsule de porcelaine, brasser au moyen d'une baguette de verre, puis sécher sur un bain-marie.

Traiter à chaud le kieselguhr coloré au moyen d'acide acétique à 50 %, filtrer, évaporer à sec le filtrat dans une capsule de porcelaine et reprendre le résidu au moyen d'alcool à 50 %. Porter la solution alcoolique sur le papier pour chromatographie.

Le kieselguhr, après traitement à l'acide acétique à 50 % reste fortement coloré. Il est repris par de l'alcool à 96° qui dissout le colorant au gras resté fixé sur le kieselguhr; la solution alcoolique est portée ensuite sur le papier pour chromatographie.

Pour mieux identifier le colorant extrait d'un rouge à lèvres, il est nécessaire de déposer à côté de la tache faite par ce colorant, les colorants de référence suivants: éosine, phloxine (géranium extra bleuâtre), rhodamine b, jaune de métanile, orangé II, etc. Notre méthode a été éprouvée en préparant avec des produits industriels offerts pour ce genre de cosmétique, des supports gras de composition très diverse auxquels nous avons ajouté des colorants connus.



1 2 3 4 5 6

1 Colorant pour cosmétiques Gn «rouge ultra fixe»
5 Rouge à lèvres G «Rouge sombre»

Colorants de référence:
2 Rhodamine
3 Jaune de métanile
4 Eosine
6 Orangé II Gy

Nous avons notamment préparé des rouges gras dans lesquels les matières colorantes sont incorporées, sous forme de pigments, dans une masse composée de matières grasses durcies par des cires; des rouges émulsionnés dans lesquels les colorants sont incorporées sous forme de solution dans des solvants tels que l'eau, le glycol et maintenues en suspension dans la masse grasse au moyen d'un émulgateur (savon de triéthanolamine, monostéarate de glycéryle, émulgol, etc.).

Nous donnons ci-devant un exemple des chromatogrammes que nous avons obtenus.

Résultats

Nous condensons dans le tableau ci-dessous, les résultats de nos expériences faites avec les colorants pour denrées alimentaires tirés de la collection de notre laboratoire.

Colorants	R
Vert lumière SF	0,92 ± 0,03
Fuchsine acide	0,84 ± 0,03
Vert malachite	0,81 ± 0,03
Fuchsine	0,77 ± 0,03
Violet de méthyle B	0,77 ± 0,03
Jaune acide	0,76 ± 0,03
Jaune naphtol	0,74 ± 0,03
Bleu d'alizarine	0,72 ± 0,03
Auramine O	0,72 ± 0,03
Tartrazine	0,72 ± 0,03
Tropéoline OOO	0,71 ± 0,03
Amaranthe	0,66 ± 0,03
Eosine soluble alcool	0,62 ± 0,03
Eosine soluble eau	0,62 ± 0,03
Bordeaux BL	0,58 ± 0,03
Erythrosine	0,56 ± 0,03
Rocelline	0,55 ± 0,03
Chrysoïdine	0,51 ± 0,03

Certains colorants se séparent nettement en plusieurs composants ainsi:

Phloxine P	0,80 + 0,63
Nlle coccine	0,81 + 0,78 + 0,62 + 0,55
Ponceau R	0,72 + 0,66

L'examen de ce tableau permet au premier coup d'oeil de voir quels sont les colorants qui peuvent être aisément séparés les uns des autres. Plus l'écart des valeurs du Rf de 2 colorants est grand, meilleure en est leur séparation.

Le Manuel suisse des denrées alimentaires signale un certain nombre de colorants toxiques; nous avons fixé le Rf d'un certain nombre d'entr'eux:

Flavazine L. Grübler	0,88 + 0,73
Jaune Martius	0,74
Jaune métanile Siegfried	0,71
Safranine T	0,32

L'orangé au tanin, la phosphine et la benzoflavine de la Maison Grübler sont très peu mobiles et forment des traînées. Notre milieu ne convient donc pas pour les séparer.

Colorants divers

Marques	Rf
Vert Hv Siegle pour bains	0,71
Tropéoline Geigy O	0,75 + 0,66
Tropéoline Geigy OO	0,65
Orangé G Geigy	0,76
Orangé II Geigy	0,71
Fluorescéine Siegfried	0,72
Bleu de méthylène Grübler	0,26
Acide picramique	0,72

Colorants pour cosmétiques marque Gy (Suisse)

Rhodamine	0,84
Rose Bc 1204	0,84
Géranium extra bleuâtre	0,79 + 0,60
Jaune primevère	0,77
Rubis bleuâtre	0,76
Cyclamen	0,75
Jaune feu	0,72
Jaune topaze	0,72 + 0,64
Fluorescéine	0,73
Géranium Fc	0,69
Géranium jaunâtre Fc	0,60

Les colorants que nous avons isolés soit des colorants commerciaux pour cosmétiques, soit des rouges à lèvres, ont été identifiés, dans la mesure du possible, aux colorants de la marque Gy (Suisse) ou aux colorants pour denrées alimentaires (éosine, érythrosine, phloxine, etc.).

Bien que le commerce offre, sous une diversité de noms de fantaisie, un nombre très élevé de colorants pour cosmétique, nous avons constaté qu'en définitive, la liste des colorants utilisés par l'industrie, est courte. La Rhodamine b en particulier, entre dans une foule de spécialités. La composition du support gras joue un rôle aussi important, sinon plus grand, que les colorants dans l'obtention de la teinte du rouge à lèvres.

Marques	Rf	Colorants isolés
Gn (Suisse)	0,85	Rhodamine b
Superfixatif sombre	0,58	Eosine
Rouge ultrafix	0,83	Rhodamine b
	0,73	Jaune de métanile
	0,65	Eosine
Orangé ultrafix	0,71	Orangé II
Rose ultrafix	0,84	Rhodamine b
	0,76	(Cyclamen?)
Pn (France)		
Eosine cerise	0,56	Erythrosine
Eosine rose	0,60	Eosine
Eosine mandarine	0,59	Eosine
Rouge extra	0,60	Eosine
Fuchsia	0,82	Rhodamine b
Cyclamen	0,76	Cyclamen Gy
Orangé	0,68 + 0,60	Fluorescéine et éosine

Rouges à lèvres

Marques	Teinte	Colorants isolés
R. et G. (France)	Azalée	Rhodamine b, fluorescéine, éosine
P. (Suisse)	Rouge ardent	Rhodamine b, éosine, rouge au gras (traces)
P. (Suisse)	Cyclamen	Rhodamine b, éosine
G. (Suisse)	Clair	Rhodamine b
G. (Suisse)	Rouge sombre	Rhodamine b, orangé II, éosine
Ba (France)	Electrique	Phloxine, éosine
Ba (France)	Cyclamen	Phloxine, éosine
K. (Suisse)	Clair	Eosine
K. (Suisse)	Moyen	Phloxine, jaune de métanile, éosine
K. (Suisse)	Foncé	Phloxine, jaune de métanile, éosine
Bi. (Suisse)	Ultrafix	Rhodamine b, orangé II, éosine
Bi. (Suisse)	Cyclamen	Rhodamine b, éosine
Bi. (Suisse)	—	Eosine, cyclamen
Re. (E.U.)	Ultra-violet	Rhodamine b, éosine
G. (France)	Rose	Fluorescéine, éosine
G. (France)	Foncé	Eosine, rouge au gras
G. (France)	Clair	Eosine, rouge au gras

Fards

H. (E.U.)	Sombre	Rhodamine b, orangé II, éosine, rouge au gras
H. (E.U.)	Rose	Rhodamine b, orangé II
C. (France)	Tzigane	Rhodamine b, orangé II, éosine, rouge au gras

Rouge à lèvres liquide

L. (E.U.)	gypsy	phloxine, rouge au gras

Résumé

1. La chromatographie sur papier a été utilisée pour séparer et identifier les colorants de rouges à lèvres.
2. Une méthode de séparation des colorants des matières grasses du rouge à lèvres est décrite. Elle consiste à dissoudre à chaud le rouge à lèvres dans l'acide acétique à 50 %, puis à filtrer après refroidissement. Le filtrat purifié par un traitement à l'éther de pétrole est évaporé à sec. Le résidu est repris par de l'alcool à 50 %. La solution est finalement centrifugée, puis est soumise à l'analyse chromatographique.

Zusammenfassung

1. Zur Trennung und Identifizierung von Farbstoffen in Lippenrot wurde die Papierchromatographie benützt.
2. Es wird eine Methode beschrieben, welche gestattet, in den Lippenstiften die Farbstoffe von den Fettstoffen abzutrennen. Dies geschieht in der Weise, dass zunächst das Lippenrot in warmer 50%iger Essigsäure gelöst und die saure Lösung nach Abkalten filtriert wird. Das nach Behandeln mit Petroläther gereinigte Filtrat wird hernach zur Trockne eingedampft und der Rückstand in 50%igem Alkohol aufgenommen. Nach Abzentrifugieren der Lösung wird diese einer chromatographischen Analyse unterworfen.

Summary

A method is described for the extraction of dyestuffs from lipsticks. The isolated dyes have been separated and identified by means of paper chromatography. Numerous lipsticks have been examined and the result of their examination is reported.

Littérature

[1]) Ces Trav. **43**, 501 (1952).
[2]) Ces Trav. **43**, 118 (1952).

Die Verwendung von Ionenaustauschern zur Behandlung fehlerhafter Branntweine

Von *H. Rentschler* und *H. Tanner*
(Eidg. Versuchsanstalt Wädenswil)

Vor einigen Jahren berichtete *W. Biedermann* [1]) ausführlich über die Verwendung von Ionenaustauschern für die Getränkebehandlung. Inzwischen hat eine intensive wissenschaftliche Forschung die Anwendungsmöglichkeiten von Austauscherharzen wohl vervielfacht; und trotzdem darf im gegenwärtigen Zeitpunkt eine generelle Zulassung solcher Austauscher für die Getränkebehandlung nicht verantwortet werden, weil damit stets eine die Naturreinheit beeinträchtigende Veränderung der Zusammensetzung und oft auch der Qualität der behandelten Getränke verbunden ist.