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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 72 (1981)

Heft: 3

Artikel: Sur la migration du plomb des glaçures de céramiques = Lead release from glazed ceramics

Autor: Mérat, E. / Duret, Monique / Grenak, Noémi

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-984619

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: 13.07.2025

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

Trav. chim. aliment. hyg. 72, 359—362 (1981)
Présenté le 30 avril 1981. Accepté le 19 juin 1981

Kurze Mitteilung — Communication brève

Sur la migration du plomb des glaçures de céramiques

Lead Release from Glazed Ceramics

E. Mérat, Monique Duret, Noémi Grenak et *J. Vogel*
Laboratoire cantonal de chimie, Genève

Introduction

Périodiquement, les milieux médicaux signalent des intoxications graves par le plomb provenant de la vaisselle utilisée par les victimes. Ces dernières ont généralement consommé des boissons acides — jus de fruits plus ou moins fermentés, limonades, infusions, etc. — servies dans des récipients de poterie rustique rapportés de vacances ou réalisés, voire simplement décorés, par des amateurs.

Les produits résultant de la cuisson de l'argile sont plus ou moins poreux. Afin de les rendre imperméables et de les décorer, on les recouvre d'une glaçure. L'oxyde de plomb y est souvent utilisé comme fondant. Il donne avec la silice un composé à point de fusion très bas (moins de 1000 °C) qui révèle bien les couleurs des oxydes colorants, adhère bien à la plupart des pâtes céramiques leur donnant un aspect exempt de défauts. Certaines conditions doivent toutefois être réunies pour que le produit soit sans danger pour l'utilisateur. Pour ne pas céder de plomb aux aliments, la glaçure doit avoir été composée de façon rationelle (rapport silice/oxyde de plomb approprié) et cuite (chauffée) à la température adéquate durant un temps suffisant. Il faut également savoir que certains oxydes colorants donnent une glaçure ne convenant pas au contact avec les denrées (notamment le vert au cuivre) et que la plupart des glaçures mates sont trop fragiles (1).

Au début 1980, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) annonçait la prochaine entrée en vigueur de nouvelles normes concernant la migration des métaux lourds propres aux ustensiles de céramiques.

Nous en avons immédiatement averti les potiers genevois. Un certain nombre d'entre eux ayant manifesté le désir de pouvoir s'assurer que leur production était conforme aux dispositions de l'article 453 de l'ODA, et dans le but de leur éviter les frais des analyses faites en laboratoire, nous avons mis à leur disposition un «kit» leur permettant d'effectuer eux-mêmes de rapides analyses.

Parallèlement, le laboratoire cantonal a organisé une campagne d'analyses à prix réduit qui a reçu un excellent accueil de la population. Les nombreux échantillons examinés nous ont permis de nous faire une image de la qualité des pots, tasses, bols, verres à boire, assiettes etc., décorés ou fabriqués par des amateurs, tout comme de la vaisselle rapportée de l'étranger par des touristes, qui échappaient jusque là à tout contrôle.

Kit pour potiers

Le principe choisi est celui qui a été adopté par l'Association des Chimistes analystes officiels américains (AOAC), soit une extraction par la dithizone en présence d'un tampon complexant les éventuels interférents (2). Ce test est extrêmement simple à mettre en oeuvre, rapidement exécuté et ne nécessite aucune instrumentation particulière.

La corrélation entre les résultats que fournit la méthode officielle et ceux de ce test a été examinée par *Krinitz* (2):
90 échantillons ont été analysés.
63 ont donné un résultat négatif au test rapide, dont
48 ont donné un résultat négatif au test officiel, et
15 titraient moins de 0,7 mg/l.

Les essais que nous avons effectués ont donné les résultats suivants:
nombre total d'essais: 56
test positif: 29 (selon méthode officielle: 1—250 mg/l
0,2—41 mg/dm^2)
test négatif: 27 (selon méthode officielle: 19 négatifs
6 à $<$ 0,3 mg/dm^2*
2 à $\leqslant$ 1 mg/dm^2*)

Nous avons par la suite adopté cette méthode comme test de dépistage au laboratoire.

Le «kit» décrit ci-après peut être emprunté gratuitement par les potiers au laboratoire cantonal. Comme relativement peu de professionnels travaillent encore à basse température, nos «clients» se recrutent principalement parmi les professeurs des écoles et centres de loisirs.

Le «kit» a été enregistré sous numéro 60853 par la division des toxiques de OFSP à Berne.

L'inventaire en est le suivant:
10 tubes à essais de 5 ml en verre, avec bouchons de polyéthylène
10 seringues de 1 ml en matière plastique
1 flacon d'acide acétique à 4%
1 flacon, avec compte-gouttes, de solution tampon Pb contenant:
0,4 mg/ml de chlorhydrate d'hydroxylamine
4,0 mg/ml de dicitrate d'ammonium

* Mesures sur le bord de verres à boire.

2,0 mg/ml de cyanure de potassium
97 mg/ml d'ammoniac
dans de l'eau (20 ml)
1 flacon, avec compte-gouttes, contenant 6 mg de diphénylthiocarbazone
1 flacon contenant 5 ml de dichlorométhane, destinés à dissoudre le réactif précédent juste avant l'emploi (DH).
1 flacon d'un litre d'eau distillée, pour le rinçage des ustensiles
1 flacon de récupération du contenu des tubes après les essais
1 fiche d'inventaire *
1 fiche résumant les précautions à prendre *
3 fiches de mode opératoire *

Analyse des céramiques déposées au laboratoire cantonal en été 1980

Les résultats de la campagne d'analyses à prix réduit ressortent du tableau 1.

Parmi les 17 pièces non conformes provenant d'ateliers suisses, 10 avaient été fabriquées par le même potier, en utilisant une glaçure à laquelle 5% d'oxyde de cuivre conféraient une couleur vert intense.

Un certain nombre de poteries de provenance étrangère présentaient les mêmes défauts, ce qui confirme les travaux de *Fehr* (1) et les mises en garde de l'International lead zinc research organisation (3).

Notons à ce propos que les essais tentés à l'école des arts décoratifs de Genève d'obtenir le même effet au moyen d'engobes cuivriques et de glaçures transparentes dures n'ont pas encore donné de résultats satisfaisants (4).

De nombreuses poteries exotiques cèdent quant à elles du plomb à suite d'un défaut de cuisson. Des poteries mexicaines (d'une même série) en cédaient 2,1 g/l. Après recuisson dans un four genevois, les quantités de plomb extraites tombaient à 2,8 mg/l.

De nombreux résultats catastrophiques ont ainsi été obtenus de poteries d'aspect normal. Nous avons à plusieurs reprises extrait plus d'un gramme de plomb par litre ou dm^2 de surface examinée. Les ustensiles incriminés provenaient pour la plupart de pays peu industrialisés.

Résumé

On décrit un «kit» mis à disposition des potiers pour leur permettre de tester eux-même leur production quant à la teneur en plomb extractible. On présente d'autre part les résultats de l'analyse de 1549 poteries rustiques déposées au Laboratoire cantonal en été 1980.

Zusammenfassung

Ein «Kit für Töpfer» zur Selbstbestimmung der Bleiabgabe aus Geschirren wird beschrieben. Andererseits werden die Ergebnisse der Analyse von 1549 Töpferwaren diskutiert.

* Les fiches peuvent être obtenus au Laboratoire cantonal de Genève.

Tableau 1. Analyse des céramiques déposées au laboratoire en été 1980

Provenance	≤ 3 mg/dm² 5 mg/l	> 3 mg/cm² 5 mg/l*	Total	% non conforme
Suisse	192	17	209	8,1
France	256	33	289	11,4
Italie	49	7	56	12,5
Espagne	177	23	200	11,5
Portugal	20	11	31	35,5
Reste de l'Europe du nord-ouest	55	1	56	1,8
Europe de l'est	20	3	23	13,0
Méditerranée orientale Proche-orient	46	11	57	19,3
Afrique du nord	60	22	82	26,8
Afrique noir	3	1	4	25
Extrême orient	18	4	22	18,2
Amérique du nord, Nouvelle Zélande	7	0	7	0
Amérique latine	8	9	17	53
Amateurs	29	4	33	12,1
Inconnue	423	40	463	8,7
Total	1363	186	1549	12,0

* Non conforme aux prescriptions suisses.

Summary

A «do-it-yourself kit for potters» for testing acid-extractable lead is described. The results of the analysis of 1549 rustic dinnerwares are discussed.

Bibliographie

1. *Fehr, E.:* Glasuren für niedere Temperaturen, Bericht an der Herbsttagung der A. S. K., 1976.
2. *Krinitz, B.:* Rapid screening test for detecting cadmium and lead extracted from glazed ceramic dinnerware. J. Assoc. Offic. Analyt. Chemists **61**, 1124—1129 (1978).
3. Ilzro Manual, ceramics 1: lead glazes for dinnerware. International lead zinc research organisation, New-York 1974.
3. Classe de céramique. Ecole des arts décoratifs, Genève 1981 communication personnelle.

Dr E. Mérat, Monique Duret,
Noémi Grenak, Dr. J. Vogel
Laboratoire cantonal de chimie
Institut d'hygiène
22 quai Ernest Ansermet
CH-1211 Genève 4