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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 31 (1940)

Heft: 5-6

Artikel: Le dosage de la silice dans les cas de silicose

Autor: Bonifazi, G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-983994

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

Le dosage de la silice dans les cas de silicose

par G. BONIFAZI, Laboratoire Cantonal de Lausanne.

Au cours de ces dernières années l'Institut pathologique de l'Université de Lausanne nous a adressé à plusieurs reprises des poumons en vue du dosage de la silice dans des cas de silicose. On sait que ce mal atteint les ouvriers travaillant sans masque protecteur au milieu de poussières minérales, dans les carrières, les mines, etc.

Notre intention n'est pas de discuter ici des mesures à prendre pour éviter, que des hommes, pour la plupart, jeunes encore, subissent les atteintes d'un mal qui ne pardonne souvent pas. Nous laisserons ce soin aux spécialistes. Notre but, dans ce court travail, est d'indiquer le mode operatoire que nous avons cru devoir adopter pour arriver à nos fins soit: la détermination de la silice. Nous donnerons ensuite quelques-uns des résultats les plus caractéristiques que nous avons obtenus.

Les poumons sont des organes volumineux, formés d'un tissu spongieux, très riche en eau. Il semble donc difficile, sinon impossible, de prime abord, d'en prélever un échantillon moyen*). Par ailleurs, ce but étant atteint, il restera toujours que la calcination de parties importantes d'organe sera malaisée, longue, et en définitive, rebutante. Pour obvier à ces inconvénients nous avons pensé simplifier les opérations en procédant de la manière suivante:

1. Les parties des poumons sont divisées en petits fragments. Le tout est parfaitement mélangé. On fait quatre parts à peu près égales. L'une d'elle est prélevée pour la suite des opérations.

2. La part choisie est finement hachée. On la dispose sur une assiette plate; celle-ci est placée dans une étuve à la température de 103°—105°, si possible, pendant une nuit, en vue d'une dessication aussi poussée que possible.

3. La masse obtenue est alors pulvérisée. La poudre étalée sur une grande plaque de Pétri est encore desséchée jusqu'à complète disparition de l'eau. Arrivé à ce point, on laisse refroidir dans un exsiccateur et passe ensuite la poudre dans un flacon bien bouché. La poudre est ainsi prête à être utilisée pour le dosage recherché.

Le mode opératoire que nous venons de décrire, peut paraître dans son développement long et compliqué. En réalité ce n'est pas le cas, surtout si l'on a soin d'utiliser la nuit pour le séchage préalable. (En commençant son travail vers la fin de l'après-midi, le résultat peut être connu vers la fin du jour suivant.)

Pour le dosage de la silice nous avons en général prélevé 2 g de poudre sèche de poumon. On y détermine les cendres par calcination. Elles donnent une indication de la teneur possible en silice. On leur ajoute aussi-

*) Celui-ci a toujours été fait sur les parties de poumons reçues.

tôt quatre fois leur poids de carbonate de sodium auquel elles sont intimement mélangées au moyen d'un pistil en agathe. On procède ensuite à la fusion alcaline. La séparation de la silice se fait par les voies ordinaires de la chimie analytique. Le dosage des cendres et de la silice ayant été effectué sur la matière sèche, un simple calcul permet de rapporter les résultats sur le poumon hydraté en lui supposant, par exemple, une teneur en eau de 80%, qui est à peu près celle de l'organe. Le dosage de l'eau peut aussi se faire dans chaque cas sur un échantillon moyen.

N. B.: Quoique la marche à suivre pour le dosage de la silice est connue de tous, nous croyons bon d'indiquer le mode opératoire que nous avons adopté pour rendre la chose aussi simple que possible.

Les 2 g de poudre de poumon sec sont pesés dans une capsule de platine de forme creuse. On calcine à une flamme modérée jusqu'à ce que tout le charbon soit brûlé. Après refroidissement dans l'exsiccateur, on pèse les cendres obtenues. On y ajoute immédiatement quatre fois leur poids de carbonate de sodium, mélange très intimement au moyen d'un pistil en agathe. La fusion alcaline se fait dans cette même capsule — une autre capsule de platine sert de couvercle — sous l'action d'un fort bec de Teclus. On laisse refroidir et attaque la masse fondue par l'acide chlorhydrique dilué; évapore à siccité, reprend par de l'acide chlorhydrique concentré et évapore une fois encore à siccité jusqu'à disparition complète de vapeurs de HCl. Humecte alors par de l'acide chlorhydrique concentré et laisse agir un quart d'heure. Reprend par de l'eau chaude et de l'acide chlorhydrique, filtre, lave, etc. Après la calcination de la silice nous l'avons toujours traitée par l'acide fluorhydrique et sulfurique pour en déduire les impuretées entraînées. A titre d'exemple, voici quelques pesées effectuées sur deux grammes de poudre de poumon desséché:

Silice pure:

1.	0,0541 g	0,0731 g	0,0652 g
2.	0,0540 g	0,0738 g	0,0647 g

On peut y constater une concordance parfaite.

Dans le tableau ci-dessous nous donnons les résultats de nos dosages. Ils y sont indiqués sur la substance sèche et sur le poumon hydraté en lui supposant une teneur en eau de 80%.

Nous avons observé dans quelques cas la présence d'oxyde de zinc dans les cendres.

Résumé.

L'échantillon moyen de poumon réduit en petits fragments est soumis à une dessication quasi complète. La masse est alors pulvérisée. La poudre obtenue est encore desséchée jusqu'à élimination complète de l'eau. C'est dans cette poudre qu'on dose les cendres et la silice. Les résultats sont ensuite rapportés sur le poumon hydraté.

		I. Teneur sur la subst. sèche %	II. Teneur sur le poumon hydraté %	III. % des cendres en silice
1er cas	Cendres .	31,0	6,20	58,8
	Silice . .	18,2	3,64	
2e »	Cendres .	16,0	3,20	50,0
	Silice . .	7,97	1,60	
3e »	Cendres .	14,2	2,84	50,8
	Silice . .	7,2	1,44	
4e »	Cendres .	10,45	2,09	41,5
	Silice . .	4,33	0,87	
5e »	Cendres .	9,61	1,92	28,2
	Silice . .	2,70	0,54	
6e »	Cendres .	9,40	1,88	32,0
	Silice . .	3,03	0,60	
7e »	Cendres .	9,2	1,84	27,2
	Silice . .	2,50	0,50	
8e »	Cendres .	8,54	1,71	28,7
	Silice . .	2,45	0,49	
9e »	Cendres .	8,53	1,71	43,2
	Silice . .	3,68	0,74	
10e »	Cendres .	7,84	1,57	23,0
	Silice . .	1,80	0,36	

Zur Bestimmung des Acetylmethylcarbinols in Gärungsessigen.

Von ROB. JUNGKUNZ, Basel.

(Mitteilung aus dem Laboratorium des Verbandes schweizerischer Konsumvereine, Vorstand: Dr. J. Pritzker).

Von den zahlreichen Arbeiten, welche bis heute in der einschlägigen Literatur über die Bestimmung des Acetylmethylcarbinols erschienen sind, sollen hier nur diejenigen Erwähnung finden, welche sich auf die Ermittlung dieser Verbindung in Produkten der essigsauren Gärung beziehen.

Schon im Jahre 1899 von *Farnsteiner*[1]) in essigstichigen Fruchtsäften beobachtet, wurde das Acetylmethylcarbinol 1905 von *Pastureau*[2]) identifiziert und in einem «Vinaigre de fécule» zu 3,25 g im Liter durch Reduktion von Silbernitratlösung bestimmt.

Die Beobachtung von Farnsteiner, dass der von ihm festgestellte «leichtflüchtige, ketonähnliche Körper» Fehling'sche Lösung schon in der Kälte reduziert, wurde dann in der Folge mehrfach zum Nachweis und zur Bestimmung dieser Verbindung herangezogen. So versuchte *Arbenz*[3]) 1924 Wein- und Obstessig auf die genannte Weise von einander zu unterscheiden

[1]) *Farnsteiner*, Z. U. N. G. **2**, 204, 1899 und Z. U. N. G. **15**, 321, 1908.

[2]) *Pastureau:* Journ. de Pharm. et de Chim. **21**, 593, 1905.

[3]) *Arbenz*, Mitt. **15**, 52, 1924.