Ist die Fluoraufnahme der Pflanze vom Fluorgehalt des Bodens abhängig? : Bemerkungen zu den Arbeiten von Th. von Fellenberg und Hch. Schmid

Autor(en): **Stas, Maria E.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **40 (1949)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-983801

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Sur le résidu peut être fait ensuite aisément soit le dosage du lactose, soit celui des matières protéiques.

Il est fait part, en outre, de quelques observations concernant le traitement du résidu éthéré, ceci en complément d'un autre mémoire sur «La chimie analytique des corps gras et l'emploi d'éther contenant du peroxyde» figurant à la suite.

Zusammenfassung

In vorliegender Arbeit wird in erster Linie eine Fett-Bestimmungsmethode in Butter beschrieben, welche darin besteht, dass zuerst das Fett mit Äther aus der entwässerten Butter ausgezogen wird. Diese Extraktion erfolgt lediglich durch kräftiges Umrühren, kombiniert mit nachträglichem Zentrifugieren und Dekantieren der ätherischen Lösung, ähnlich, wie dies für Kakao und Schokolade beschrieben wurde.

Im Rückstand können dann mit Leichtigkeit entweder der Milchzucker oder die Eiweisstoffe bestimmt werden.

Es werden einige Bemerkungen bezüglich der Behandlung von Rückständen aus ätherischen Lösungen gemacht, als Ergänzung zu der nachstehenden Arbeit über «Die analytische Chemie der Fette und die Verwendung peroxydhaltigen Äthers».

Littérature

[1]) et [3]) *Röttger:* Nahrungsmittelchemie, 5me. édit. (1926) vol. 1, p. 467 et p. 465.
[2]) Annales des falsifications et des fraudes 41 (1948) p. 505.
[4]) *J. M. Kolthoff:* Die iodometrische Aldosenbestimmung, Z.U.N.G. 45 (1923) p. 131 et 141.

Ist die Fluoraufnahme der Pflanze vom Fluorgehalt des Bodens abhängig?

Bemerkungen zu den Arbeiten von Th. von Fellenberg [1]) und Hch. Schmid [2])

von *Maria E. Stas,* Apothekerin
(Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht)

In den wertvollen Arbeiten der Herren *Th. von Fellenberg* und *Hch. Schmid* über Vorkommen von Fluor in der Schweiz und dessen Bedeutung im Zusammenhang mit den Problemen der Zahn-Karies-Resistenz, wird der Gedanke hervorgehoben, dass der Fluorgehalt der Pflanzen vom Fluorgehalt der Umgebung abhänge. Pflanzen in der Nähe eines Werkes, das Fluor in irgendeiner Form als Staub oder als Abgase in die Atmosphäre führt, würden mehr Fluor enthalten

als solche, welche in einer fluorarmen Gegend wuchsen. An diese Tatsache wurde die Schlussfolgerung geknüpft, dass die Pflanzen Fluor aus dem Boden aufnehmen. Die aufgenommene Menge entspreche der im Boden anwesenden Menge.

Mit der letzten Auffassung kann ich mich nicht einverstanden erklären.

Es ist unzweifelhaft richtig, dass Pflanzen, z. B. in der Nähe eines Aluminiumwerkes, mehr Fluor enthalten als solche aus einer anderen Gegend. Das Fluor braucht aber nicht von den Wurzeln aus dem Boden aufgenommen zu werden, sondern befindet sich auf der Oberfläche der Blätter und Stengel. Oftmals zeigen die Blätter ein abnormales, bestaubtes Aussehen. Vielfach können auf den Blättern neben Fluor auch Sulfat, Phosphat, Kalzium und dgl. nachgewiesen werden. Wegen Vergiftungsfällen, beobachtet an Vieh, das in der unmittelbaren Nähe eines Superphosphatwerkes weidete, untersuchte ich Gras, Heu und Fliederblätter aus der Umgebung. Das Material enthielt abnormal viel Fluor. Nebenbei konnten Salze auf der Oberfläche der Blätter nach gewiesen werden, die auf Blättern aus einer nicht verunreinigten Gegend nicht angetroffen wurden. Die Verunreinigung konnte durch Waschen nicht entfernt werden.

Einige Versuche wurden angesetzt, um die Frage beantworten zu können, ob dem Boden zugeführtes Fluor (als fluorhaltiges Superphosphat oder in löslicher Form als Wolmansalz, zur Desinfektion) von den Pflanzen aufgenommen werde. Es wurde bis 1,7 g Fluor in Superphosphat pro m^2 Boden hinzugefügt. Niemals wurde eine Erhöhung des Fluorgehaltes der Blätter oder der Früchte festgestellt.

Dieser Befund ist nicht in Widerspruch mit den Beobachtungen von *von Fellenberg*. Im Gegenteil, er kann eine Erklärung geben für die Tatsache, dass grosse Mengen Fluor vom genannten Autor angetroffen wurden in Kartoffelschalen und in Wurzelfasern. Möglicherweise ist die lebende Epidermis im Stande, die Aufnahme des Fluors zu verhindern. Ausserhalb des Endoderms und in der anhaftenden Erde ist vielleicht viel Fluor anwesend.

Auch andere Autoren beobachteten keine Erhöhung des Fluorgehaltes der Pflanzen, wenn Fluoride bei Boden- oder Wasserkulturen beigemischt oder aufgelöst wurden [3]). Bei sehr hohen Konzentrationen starben die Pflanzen ab oder wurzelten nicht. *Roholm* [4]) bestimmte den Fluorgehalt von Pflanzen, gewachsen in Gegenden, wo Fluorvergiftung endemisch ist und aus solchen, wo keine Fluorvergiftung vorkommt; die Unterschiede waren erheblich. Die Tatsache, dass Blätter einen hohen, dagegen Holz und Rinde einen niedrigen Fluorgehalt zeigen, lässt sich vielleicht erklären aus der grossen Oberfläche der Blätter. *Roholm* stellte in Samen und Fruchtfleisch weniger Fluor fest als in der Fruchtwand. Die Schale der Banane enthielt viel mehr Fluor als das Fruchtfleisch. Die Schlussfolgerung: «Das Fluor ist an der Aussenseite lokalisiert» liegt meines Erachtens nahe.

Die Resultate einiger von mir ausgeführten Analysen seien wiedergegeben:

	Liter 1% Wolmansalz pro m² Boden	mg F pro kg Trockensubstanz	Bemerkungen
Gurken	—	18	
	30 l	21	Hemmung der Entwicklung
Gurken	—	12	
	17 l	10	
Salat	—	16	
	17 l	15	
	>17 l	—	Keine Entwicklung
Spinat	12	15	
	g F, enthalten in Superphosphat pro m² Boden		
Spinat	—	23	pH Boden 5
	32	15	
	64	35	
	128	28	
Spinat	—	22	pH Boden 7,2
	32	24	
	64	27	
	128	27	

Die Zuchtproben wurden ausgeführt von Herrn Rijkstuinbouwconsulent Proeftuin Zuid-Holland, Naaldwijk. Die Analysen wurden auf seine Bitte hin ausgeführt.

Résumé

Un enrichissement du sol en fluor ne provoque pas une élévation de la teneur en cet élément des plantes et légumes qui y poussent. Si l'on constate que la teneur en fluor de la végétation est plus grande au voisinage d'usines envoyant cet élément dans l'air, sous forme de poussières ou de gaz, celà ne veut pas dire que les plantes l'aient absorbé par le sol; il s'agit dans ce cas d'un simple dépôt de substances fluorées sur les feuilles et les tiges.

Literatur

[1]) Mitteilung Lebensmitteluntersuchung und Hygiene **39,** 124 (1948).
[2]) Mitteilung Lebensmitteluntersuchung und Hygiene **39,** 183 (1948).
[3]) *G. Bredemann* und *H. Radeloff,* Zur Diagnose von Fluor-Rauchschäden, Phytopatholog. Zeitschrift **5,** 195 (1932).
L. Gisiger, Zur Kenntnis des Fluorions. Seine mikrochemische Bestimmung und seine Wirkung auf Pflanzen. Dissertation Eidg. Techn. Hochschule Zürich, 1931.
Willard Mackle, E. W. Scott und *Joseph Treon,* Normal urinary fluorine excretion and the fluorine content of food and water, Amer. J. of Hyg. **29,** Sect. A. 139 (1939).
E. B. Hart, Paul H. Phillips und *G. Bohstedt,* Relation of soil fertilization with superphosphates and rock phosphate to fluorine content of plants and drainage waters. Amer. J. publ. Health **24,** 936 (1934).
[4]) *Kaj Roholm,* Fluorine intoxication, a clinical-hygienic study with a review of the literature and some experimental investigations, London 1937 (364 blz. en 47 platen).

Utrecht, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, April 1949. Dir. Dr. W. Aeg. Timmerman.

A propos des analyses bactériologiques quantitatives

Dans quelle proportion les germes de l'air peuvent-ils polluer les plaques lors de l'ensemencement et durant l'incubation?

par *E. Novel*

(Service cantonal d'analyses bactériologiques, Genève)

Quelles que soient les précautions que l'on puisse prendre lors de l'ensemencement, il est inévitable qu'un certain nombre de microorganismes en suspension dans l'air arrivent à contaminer les plaques. Aussi faut-il se placer dans les conditions techniques les plus favorables pour réduire les pollutions d'origine extérieure. Nous les rappelons pour mémoire.

1. Le matériel (plaques de Petri — pipettes — milieu) sera parfaitement stérile. Les boîtes de Petri ne seront dépouillées de leur enveloppe protectrice de papier qu'au moment de l'usage.

2. Travailler seul, s'il est possible, dans une pièce du laboratoire, portes et fenêtres fermées, afin d'éviter tout courant d'air.

3. Nettoyer préablement, une ou deux heures auparavant, la table sur laquelle on effectuera les ensemencements. Puis, désinfecter ensuite au moyen d'une solution antiseptique la plaque de verre sur laquelle on déposera les Petri, en vue d'un refroidissement rapide.