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

Rubrik: Radioactivité des denrées alimentaires en 1980 = Radioaktivität der Lebensmittel im Jahre 1980

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, 338–344 (1981)

Radioactivité des denrées alimentaires en 1980
Radioaktivität der Lebensmittel im Jahre 1980

Communauté de surveillance de la radioactivité des denrées alimentaires
Arbeitsgemeinschaft zur Überwachung der Radioaktivität der Lebensmittel

Aperçu général

Comme en 1979, à part le laboratoire de la division du contrôle des denrées alimentaires de l'Office fédéral de la santé publique, 2 des 6 laboratoires cantonaux rattachés à la Communauté de surveillance, ceux des Grisons et de Vaud, nous ont transmis des résultats d'analyses faites en 1980. Ces deux cantons ont effectué les analyses prévues. Celles de la division du contrôle des denrées alimentaires (OFSP) sont incomplètes.

Il est, en outre, fait mention ici de résultats remontant aux années 1979 et 1980 qui nous ont été transmis au cours de 1980 respectivement 1981. Il s'agit d'analyses faites par le laboratoire cantonal de Genève en dehors de la Communauté de surveillance. Ils avaient été publiés dans les rapports annuels de ce laboratoire cantonal.

Examens

Les examens effectués en 1980 ne diffèrent pratiquement pas de ceux de l'année précédente. Ils concernent principalement

le lait, soit

- 36 échantillons du canton des Grisons (activité des oxalates du lait de Coire, Pontresina et Davos).
- 20 échantillons de cantons de Suisse romande (FR, GE, NE, VS et VD) dont l'activité-béta totale a été mesurée par le laboratoire cantonal vaudois.
- 151 échantillons ont été prélevés par ou pour le laboratoire de l'OFSP* dont seuls ceux provenant de Mürren (53 échantillons) ont été mesurés séparément (activité des oxalates), les autres n'ayant été l'objet d'examens qu'après mélange de plusieurs échantillons, donnant ainsi des résultats moyens par saison et par région (laiteries réunies de Berne, alentours des centrales nucléaires de Mühleberg, Gösgen et Leibstadt).

* Division du contrôle des denrées alimentaires de l'Office fédéral de la santé publique, Berne.

Le froment, soit

- le mélange de 10 à 13 producteurs de blé situés dans les environs des trois centrales nucléaires susmentionnées et de celle de Beznau
- 1 mélange de 5 silos (producteurs indigènes du nord des alpes)*
- 1 échantillon moyen du sud des alpes (Bellinzone)
- 3 échantillons moyens de farine blanche, bise et de son des 6 silos mentionnés en marge.

Quelques échantillons de fruits (2), de légumes (2) et de fourrage (2) ont été prélevés et en partie analysés, ainsi que 6 échantillons d'eau du lac des Quatre-Cantons.

Résultats

L'activité totale, celle des oxalates et celle du strontium-90 (5 pCi^{90}Sr/l) des échantillons de lait de plaine de toutes provenances sont semblables et ne se différencient pratiquement pas de celles de 1979. Les activités des oxalates et du strontium-90 du lait de Mürren (altitude 1640 m) sont aussi demeurées inchangées par rapport à 1979; par contre elles sont environ 6 fois plus élevées que celles du lait de plaine.

En ce qui concerne le froment, les activités en strontium-90 de la récolte 1979 mesurées jusqu'à ce jour sont en diminution (30—50%) par rapport à celles de la récolte 1978 (1978: 25 pCi ^{90}Sr/kg; 1979: 17 pCi ^{90}Sr/kg). Quant à la farine et au son de la récolte 1979, leurs activités respectives en strontium-90 sont également en diminution comparées à celles de 1978. Les valeurs trouvées pour les échantillons de fruits et de légumes sont demeurées semblables à celles de l'année précédente. L'activité des oxalates de l'eau du lac des Quatre-Cantons est inférieure à 1 pCi/l en surface comme en profondeur (voir tableau 1 à 4). Les résultats concernant 2 fourrages sont indiqués dans le tableau 5.

Spectrométrie-γ

L'examen par spectrométrie-γ** des cendres (125 grammes) obtenues par incinération de 6,4 kg de froment indigène, a permis de doser les radioéléments et radionucléides suivants:

- Série de l'uranium-238:

^{226}Ra	24 ± 7	pCi/kg froment
^{214}Pb	14 ± 2	pCi/kg froment
^{214}Bi	14 ± 2	pCi/kg froment

* Brunnen, Guin, Huttwil, Renens, Wil/SG
Nous remercions l'Administration fédérale des blés de sa précieuse collaboration dans l'obtention des échantillons.

** Examen effectué par le laboratoire de la KUeR à Fribourg.

— Série du thorium-232

^{228}Ac	11 ± 4	pCi/kg froment
^{212}Pb	6 ± 1	pCi/kg froment
^{208}Tl	2,5 ± 1	pCi/kg froment

Les valeurs concernant le ^{226}Ra concordent avec d'autres données déjà connues.

— Potassium-40	3710 ± 100	pCi/kg froment
— Césium-137	10 ± 1	pCi/kg froment

Ces 2 dernières valeurs viennent confirmer les résultats d'autres analyses.

L'examen de ces mêmes cendres avec un scintillateur NaJ a permis de déceler les pics de ^{212}Pb, ^{214}Pb, ^{208}Tl, ^{214}Bi et ^{40}K sans toutefois en calculer l'activité.

Conclusions

Il n'a pas été décelé de modifications significatives de la radioactivité des échantillons de denrées examinés en 1980 par rapport à 1979. Elle est demeurée très faible. Le strontium-90 persistant provient uniquement des essais nucléaires effectués dans l'atmosphère, dont la plupart remontent à près de 20 ans et plus. Les teneurs rencontrées dans les denrées alimentaires ne portent pas à conséquences, bien qu'il s'agisse de denrées jouant un rôle primordial dans notre alimentation.

La teneur du froment en radium-226, contaminant naturel rencontré notamment dans la plupart des denrées d'origine végétale, est plus élevée que celle d'autres denrées usuelles. Le taux rencontré dans le grain entier doit correspondre à celui de la farine complète (Vollkornmehl). La consommation journalière de 400 g de pain complet produit avec de la farine complète qui aurait la même teneur en ^{226}Ra que celle du froment examiné, conduirait, à une débit de dose accumulée dans les os ne présentant pas de danger.

Pour terminer nous devons relever que les investigations et analyses effectuées au sein de la Communauté de surveillance de la radioactivité des denrées alimentaires (CRDA/ARL) se situent actuellement à un niveau minimum, voire insuffisant. Les examens faits dans les années 1960—1965 constituaient une surveillance de la radioactivité des denrées alimentaires acceptable pour l'époque. Ce n'est plus le cas actuellement.

Berne, février 1981

A. Miserez

Office fédéral de la santé publique
Division du contrôle des denrées alimentaires
Case postale 2644
CH-3001 Berne

Tableau 1. Lait

Provenance et nombre d'échantillons			Activité béta totale pCi/l		Activité béta des oxalates pCi/l		Activité du strontium-90 pCi/l*		Laboratoire d'analyse
			1979	1980	1979	1980	1979	1980	
Laiteries réunies Berne		54	1169	1189	—	—	6 (5)	5 (4)	OFSP**
Mürren		53	1303	1252	47	46[a]	33 (26)	30 (23)	„
Vaud		4	1178	1180	11	10	4	5[b] (4)	„
Mühleberg	(2x6)	12	1140	1188	8	8	5	5[c] (4)	„
Gösgen	(2x7)	14	1150	1176	8	10	5	5[c] (3)	„
Leibstadt	(2x7)	14	1230[d]	1124	9	9[d]	—	5[c] (3)	„
Coire		11	—	—	4	2[e]	—	—	Grisons
Pontrésina		12	—	—	17	15[f]	—	—	„
Davos		11	—	—	23	16[g]	—	—	„
					Valeurs extrêmes (1980)[h]				
Fribourg		4	1250	1235	1164—1374				Vaud
Genève		4	1218	1200	1141—1295				„
Neuchâtel		4	1209	1153	1071—1207				„
Valais		4	1238	1220	1131—1315				„
Vaud		4	1238	1154	1120—1217				„

*Entre parenthèses: pCi/g Ca.
**Office fédéral de la santé publique, Berne.
a 1er trimestre: 51 pCi/l; valeurs extrêmes mesurées: 30—89
2è trimestre: 51 pCi/l; valeurs extrêmes mesurées: 20—75
3è trimestre: 33 pCi/l; valeurs extrêmes mesurées: 16—66
4è trimestre: 48 pCi/l; valeurs extrêmes mesurées: 21—71
b Sur 4 échantillons reçus en 1980 un seul dosage est terminé.
c Pour le ^{90}Sr il ne s'agit que des échantillons prélevés en hiver 1980 (foin).
d En 1979: 1x7 échantillons
e Valeurs extrêmes $0 - 5 \pm 12$ pCi/l
f Valeurs extrêmes $0 - 36 \pm 12$ pCi/l
g Valeurs extrêmes $2 - 24 \pm 12$ pCi/l
h La moyenne générale: 1192 pCi ^{40}K/l correspondant à une teneur en potassium de 1,57 g K/l (en 1979 elle était de 1231 pCi ^{40}K/l).

Tableau 2. Froment (blé) (grain, farines, son)

Désignation Provenance Récolte (Nombre d'échantillons)	Activité béta totale pCi/kg	Activité des oxalates pCi/kg	Activité strontium-90 pCi/kg	Activité strontium-90 SU*	Calcium g/kg	Laboratoire d'analyse
Froment						
Mühleberg, mélange						
1979 (10)	3111	50	20	52	0,38	OFSP
1980[1] (10)	2961	48	—[a]	—	—	„
Beznau, mélange						
1979 (10)	3446	39	16	43	0,38	„
1980[2] (10)	3028	40	—[a]	—	—	„
Gösgen, mélange						
1979 (13)	3582	53	24	58	0,41	„
1980[3] (11)	3181	51	—[a]	—	—	„
Leibstadt, mélange						
1979 (10)	3385	41	20	55	0,36	„
1980[4] (10)	3034	39	—[a]	—	—	„
Rayon commun Leibstadt/Beznau						
1979 (10)	3459	49	22	62	0,36	„
1980[5] (10)	3087	42	—[a]	—	—	„
Mélange des silos de 5 régions[6]						
1978 (5)	3244	46	25	58	0,43	„
1979 (5)	3285	46	17	41	0,42	„
1980[b]						
Bellinzone						
1978 (1)	—	—	52	86	0,61	„
1979 (1)	3477	64	25	79	0,31	„
1980[b]						
Mélange des silos de 6 régions[7]						
1978 (6)	—	—	30	63	0,46	„
1979 (6)	3317	49	18	47	0,40	„
Farine blanche correspondante[8]						
1978 (6)	1121	16	10	54	0,19	„
1979 (6)	958	14	6	32	0,18	„

Désignation Provenance Récolte (Nombre d'échantillons)	Activité béta totale pCi/kg	Activité des oxalates pCi/kg	Activité strontium-90 pCi/g	Activité strontium-90 SU*	Calcium g/kg	Laboratoire d'analyse
Farine bise correspondante[8]						
1978 (6)	1600	30	14	58	0,23	OFSP
1979 (6)	1346	20	7	32	0,23	„
Son correspondant[8]						
1978 (6)	8319	140	67	75	0,89	„
1979 (6)	7647	126	50	53	0,95	„

a Les mesures concernant le ^{90}Sr des centrales KKM, KKB, KKG, KKL ne sont pas terminées.

b Mesures pas effectuées.

* pCi/g Ca.

1 Biberen, Frieswil, Golaten, Gümmenen, Mühleberg, Murzelen, Ostermanigen, Rizenbach, Roßhäusern, Wallenbuch, Wileroltigen.

2 Böttstein, Döttingen, Endingen, Klingnau, Lauffohr, Remigen, Stilli, Tegerfelden, Unterendingen, Villigen, Würenlingen.

3 Aarburg, Däniken, Dulliken, Eich, Gretzenbach, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Oftringen, Schönenwerd, Winznau.

4 Boßhus, Etzgen, Full, Hottwil, Leibstadt, Mettnau, Oberhofen/AG, Reuental, Schwaderloch, Wil/AG.

5 Etzwil, Felsenau, Gippingen, Hagenfrist, Hettenschwil (2x), Koblenz, Leuggern, Mandach (2x).

6 Brunnen, Guin, Huttwil, Renens, Wil/SG (silos).

7 Valeur calculée à partir des résultats 6 et Bellinzone, pour comparaison avec les produits de mouture (farine, son).

8 Brunnen, Guin, Huttwil, Renens, Wil/SG, Bellinzone (silos)

Tableau 3. Fruits, légumes

Désignation Provenance	Date de prélèvement	Activité béta totale pCi/kg	Activité des oxlates pCi/kg	Activité stron-tium-90 pCi/kg*	Laboratoire d'analyse
Fraises					
Suisse	8. 7. 80	1367	13	6 (32)	OFSP
Pommes					
Suisse	14. 10. 80	906	3	1 (9)	„
Pommes de terre					
Suisse	14. 10. 80	3817	8	7 (55)	„
Choux					
Suisse	14. 10. 80	2266	17	12 (17)	„

* Entre parenthèses: pCi/g Ca.

Tableau 4. Eau

Désignation Provenance (Nombre d'échantillons)	Date de prélèvement	Activité des oxalates pCi/l	Laboratoire d'analyse
Eau du lac des Quatre-Cantons			
Surface (6)	1979	0,4—0,8	OFSP
(6)	1980	0,4—0,6	„
Profondeur 40 m (6)	1979	0,4—0,8	„
(6)	1980	0,5	„

Tableau 5. Fourrage

Désignation Provenance	Date de prélèvement	Activité béta totale pCi/kg	Activité des oxalates (date de mesure) pCi/kg	Activité strontium-90 pCi/kg*	Laboratoire d'analyse
Herbe séchée					
Niederönz	13. 6. 79	15 200	1 130 (10 . 10. 79)	435 (44)	OFSP
(près de Berne)	29. 4. 80	22 500	623 (6. 6. 80)	238 (39)	„

*Entre parenthèses: pCi/g Ca.