

Radioactivité des denrées alimentaires en 1979 = Radioaktivität der Lebensmittel im Jahre 1979

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **71 (1980)**

Heft 3

PDF erstellt am: **13.09.2024**

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.

Radioactivité des denrées alimentaires en 1979 Radioaktivität der Lebensmittel im Jahre 1979

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

Aperçu général

A part le laboratoire de la division du contrôle des denrées alimentaires de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), 2 seulement des 6 autres laboratoires de la Communauté de surveillance, soit les laboratoires cantonaux du canton des Grisons et du canton de Vaud, ont été à même de nous communiquer des résultats d'analyse pour l'année 1979. Il s'agit de 36 échantillons de lait pour le canton des Grisons (activités des oxalates de Coire, Pontresina et Davos) et de 20 échantillons de lait en provenance de 5 cantons romands (FR, GE, NE, VS et VD) pour le laboratoire du canton de Vaud. Il a été examiné au laboratoire de la division du contrôle des denrées alimentaires de l'OFSP 116 échantillons de lait, 7 échantillons de blé (6 mélanges), 3 produits de mouture (farines, son), 3 échantillons de fruits, 2 de légumes, ainsi que 12 échantillons d'eau du lac des Quatre-Cantons et 2 de fourrage (herbe) (voir tableaux 1, 2, 3, 4 et 5). On constate que parmi les échantillons examinés ceux de lait prédominent de beaucoup les autres (172 échantillons dont 54 de la région de Berne, 53 de Mürren, 36 des Grisons, 24 de cantons de Suisse romande, 5 mélanges [33 prélèvements] des alentours des centrales nucléaires de Mühleberg, Gösgen et Leibstadt).

Quant au blé, il s'agit de 6 mélanges d'échantillons de froment, dont 5 proviennent de champs situés dans un rayon de 5 km autour des centrales nucléaires (mélanges de 10-13 échantillons différents) et d'un mélange de 5 échantillons provenant de diverses régions de Suisse, ainsi qu'un échantillon du Tessin (Bellinzone).

Résultats

Activité- β (totale, oxalates, strontium-90)

Le genre des produits examinés en 1979 par 3 des 6 laboratoires de la Communauté ne se différencie pratiquement pas de celui de 1978. Les rares écarts constatés constituent des fluctuations normales, de sorte que la radioactivité est demeurée en 1979 pratiquement la même qu'en 1978. Une attention particulière a été donnée aux noix du Brésil (Paranuss) en raison de leur teneur élevée en radium mentionnée dans diverses publications (Health Physics 14, 95-99 (1968) notamment). Le dosage du strontium-90 de ces noix a révélé une teneur particulièrement haute dans l'amande soit 253 pCi⁹⁰Sr/kg ou 123 pCi⁹⁰Sr/g Ca, mais plus faible dans la coque, soit 76 pCi⁹⁰Sr/kg ou 45 pCi⁹⁰Sr/g Ca. L'activité des oxalates est également élevée. Elle approche du double de l'activité du strontium-90. Il faut relever que l'amande de ces noix (partie comestible) est constituée

essentielle de graisse (70–80%); leur teneur en eau est très faible (moins de 5%). Un autre fait à ne pas négliger est la forte teneur en barium de ces fruits secs, qui atteint, voire dépasse 1 g de barium/kg (3–4% de matières minérales totales).

Spectrométrie- γ

Durant l'exercice 1979, à côté de l'activité- β , la spectrométrie- γ a fait l'objet d'une application nouvelle, notamment dans le dosage d'éléments de la série de l'uranium (^{226}Ra , ^{214}Pb [radium B], ^{214}Bi [radium C]) et très vraisemblablement de la série du thorium-232 (^{228}Ac [mesothorium II]), décelés dans la noix du Brésil. La teneur en radium-226 semble être assez uniformément répartie dans l'amande et la coque. Elle dépasse 400–500 pCi ^{226}Ra /kg.

Parallèlement à l'examen des noix du Brésil, le radium-226 a été recherché dans 3 eaux de source de notre pays (Lavey, Leukerbad, Disentis), reconnues radioactives selon la bibliographie. Seuls les produits de filiation du radon-222 ont pu être décelés avec certitude dans l'une de ces eaux, celle provenant de Disentis. La résultante de la période de disparition du radon-222 et de ses produits de filiation a été trouvée égale à 18,3 heures (la période physique du radon est de 3,8 jours). La température de cette eau prélevée à une fontaine du village est de 7,5 °C. Sa teneur en radon n'a pas pu être déterminée avec exactitude. Selon une donnée bibliographique très ancienne (A. Gockel: Die Radioaktivität von Boden und Quellen, 1914) elle était à l'époque de 48 ME, soit 17 nCi ^{222}Rn /l. La même eau a été également examinée par l'université de Fribourg (KUeR) ces dernières années et tout récemment à nouveau.

Le dosage du radium-226 et d'autres émetteurs- α dans diverses denrées alimentaires doit être poursuivi, voire développé.

Conclusions

Parmi le nombre restreint de résultats obtenus en 1979 par les laboratoires de la Communauté, seuls ceux concernant le lait et le froment peuvent être considérés comme représentatifs. Ils permettent d'évaluer approximativement les quantités d'éléments radioactifs d'origine artificielle (essais nucléaires effectués dans l'atmosphère surtout jusqu'en 1962) transmis à nos aliments et les quantités ingérées par voie de nutrition. La dose d'irradiation interne en résultant pour la population ne présente pas de danger. Elle n'est qu'une faible fraction de la dose d'irradiation naturelle moyenne.

Berne, le 20 février 1980

A. Miserez

Laboratoires de la Communauté

Division du contrôle des denrées alimentaires, Laboratoires cantonaux de Bâle-Ville, des Grisons, de St-Gall, de Soleure, de Vaud et de Zurich.

Tableau 1. Lait

Provenance et nombre d'échantillons en 1979		Activité bêta totale pCi/l		Activité bêta des oxalates pCi/l		Activité du strontium-90 pCi/l		Laboratoire d'analyse
		1978	1979	1978	1979	1978	1979	
Laiteries réunies Berne	54	1219	1169	—	—	6	6	OFSP*
Mürren	53	1342	1303	56	47 ^a	34	33	"
Vaud	4	1266	1178	13	11	5	4	"
Mühleberg (2×6)	12	1238	1140	17	8	8	5	"
Gösgen (2×7)	14	1167	1150	17	8	9	5	"
Leibstadt (1×7)	7	—	1230	—	9	—	—	"
Coire	12	—	—	4	4 ^b	—	—	Grisons
Pontrésina	12	—	—	18	17 ^c	—	—	"
Davos	12	—	—	20	23 ^d	—	—	"
Valeurs extrêmes ^e								
Fribourg	4	1146	1250	1228—1275				Vaud
Genève	4	1120	1218	1151—1260				"
Neuchâtel	4	1165	1209	1167—1243				"
Valais	4	1166	1238	1112—1139				"
Vaud	4	1182	1238	1173—1194				"

* Office fédéral de la santé publique, Berne.

Le nombre d'impulsions dénombré pour chaque dosage est toujours supérieur à 800 et atteint 20 000 pour le froment (activité totale). Le mouvement propre (Background) est égal ou inférieur à 1 cpm.

^a 1^{er} trimestre: 42 pCi/l; valeurs extrêmes mesurées: 31—72
 2^e trimestre: 54 pCi/l; valeurs extrêmes mesurées: 21—81
 3^e trimestre: 41 pCi/l; valeurs extrêmes mesurées: 16—76
 4^e trimestre: 52 pCi/l; valeurs extrêmes mesurées: 23—81

^b Valeurs extrêmes: 0—14 ± 12 pCi/l

^c Valeurs extrêmes: 5—33 ± 12 pCi/l

^d Valeurs extrêmes: 11—45 ± 12 pCi/l

^e La moyenne générale: 1221 pCi ⁴⁰K/l correspondant à une teneur en potassium de 1,61 g 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		Calcium g/kg	Laboratoire d'analyse
			pCi/g	SU*		
Froment						
Mühleberg, mélange						
1977 (16)	2998	43	19	63	0,39	OFSP
1978 (16)	2926	79	29	56	0,53	"
1979 ¹ (10)	3111	50	20	52	0,38	"
Beznau, mélange						
1977 (12)	3284	49	16	49	0,32	"
1978 (12)	3165	67	27	64	0,40	"
1979 ² (10)	3446	39	16	43	0,38	"
Gösgen, mélange						
1977 (13)	3240	77	23	54	0,41	"
1978 (14)	3084	71	30	62	0,49	"
1979 ³ (13)	3582	53	24	58	0,41	"
Leibstadt, mélange						
1979 ⁴ (10)	3385	41	20	55	0,36	"
Rayon commun						
Leibstadt/Beznau						
1979 ⁵ (10)	3459	49	22	62	0,36	"
Mélange de 5 régions ⁶						
1976 (5)	2899	48	20	52	0,39	"
1977 (5)	3403	67	26	67	0,40	"
1978 (5)	3244	46	25	58	0,43	"
Bellinzone						
1976 (1)	3303	79	42	103	0,40	"
1977 (1)	3685	112	46	148	0,31	"
1978 (1)	—**	—**	52	86	0,61	"
Mélange de 6 régions ⁷						
1976 (6)	2966	53	24	61	0,39	"
1977 (6)	3451	75	29	81	0,39	"
1978 (6)	—**	—**	30	63	0,46	"
Farine blanche correspondante ⁷						
1976 (6)	1315	18	9	44	0,21	"
1977 (6)	1112	21	8	41	0,20	"
1978 (6)	1121	16	10	54	0,19	"

Désignation Provenance Récolte (Nombre d'échantillons)	Activité béta totale pCi/kg	Activité des oxalates pCi/kg	Activité strontium-90		Calcium g/kg	Laboratoire d'analyse
			pCi/g	SU*		
Farine bise correspondante ⁷						
1976 (6)	1947	30	12	45	0,27	OFSP
1977 (6)	1427	29	12	54	0,23	"
1978 (6)	1600	30	14	58	0,23	"
Son correspondant ⁷						
1976 (6)	7419	134	63	73	0,86	"
1977 (6)	6922	134	76	89	0,85	"
1978 (6)	8319	140	67	75	0,89	"

* pCi/g Ca.

** Les quantités reçues du Tessin étaient insuffisantes pour effectuer aussi ces dosages.

^{1,2,3} Les lieux de prélèvement des échantillons de froment ont été modifiés en 1979 par rapport aux années précédentes:

¹ Biberen, Frieswil, Golaten, Gümnenen, Gurbrü, Mühleberg/Marfeldingen, Ostermanigen, Rizenbach, Wallenbuch, Wileroltigen.

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

³ Däniken, Dulliken, Eich, Lostorf Niedergösgen (2×), Obergösgen, Schönenwerd/Betrieb Gretzenbach, Zofingen (4×).

⁴ Etzgen, Full-Reuenthal, Hottwil, Leibstadt (2×), Mettau, Oberhofen/AG, Oberholz, Schwaderloch, Wil/AG.

⁵ Etzwil (2×), Gippingen (2×), Hagenfirst, Hettenschwil, Leuggern (2×), Mandach (2×).

⁶ Brunnen, Guin, Huttwil, Renens, Wil/SG.

⁷ Valeur calculée à partir des résultats⁶ et Bellinzone, pour comparaison avec les produits de mouture (farine, son).

Tableau 3. Fruits, légumes

Désignation Provenance	Date de prélèvement	Activité béta totale pCi/kg	Activité des oxalates pCi/kg	Activité strontium-90 pCi/kg*	Laboratoire d'analyse
<i>Fraises</i>					
Italie	7. 6. 79	1509	19	8 (42)	OFSP
Suisse	3. 7. 79	1321	12	9 (50)	"
<i>Pommes</i>					
Suisse	23.10. 79	986	3	2 (24)	"
<i>Noix du Brésil</i>					
amandes	fin 1978	8172	446	253 (123)	"
coques		6183	172	76 (45)	"
<i>Pommes de terre</i>					
Suisse	23.10. 79	3151	14	8 (62)	"
<i>Choux</i>					
Suisse	23.10. 79	2085	22	16 (22)	"

* Entre parenthèses: pCi/g Ca.

Tableau 4. Eau

Désignation Provenance (Nombre d'échantillons)	Date de prélèvement	Activité des oxalates pCi/l	Activité potassium-40 pCi/l	Laboratoire d'analyse
<i>Eau du lac des Quatre-Cantons</i>				
Surface (5)	1978	0,6–1,7	—	OFSP
(6)	1979	0,4–0,8	—	"
Profondeur 40 m (5)	1978	0,5–1,6	—	"
(6)	1979	0,4–0,8	—	"

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
<i>Herbe séchée</i>					
Niederönz	10. 5. 78	21 060	1 542 (3. 7. 78)	335 (39)	OFSP
	13. 6. 79	15 200	1 130 (10.10. 79)	435 (44)	"
Mürren	4. 7. 78	20 417	3 230 (18. 8. 78)	967 (58)	"
	30.10. 78*	16 051	7 629 (20.12. 78)	4 700 (281)	"
	12. 6. 79	23 400	2 700 (10.10. 79)	1 575 (145)	"
	23.10. 79	18 433	5 375 (13. 2. 80)	3 453 (251)	"

* Date de réception.

** Entre parenthèses: pCi/g Ca.