

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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 54 (1963)

Heft: 5

Rubrik: Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis : (aus den Jahresberichten amtlicher Laboratorien im Jahre 1962) = Communications relatives aux travaux de laboratoire : (tirés des rapports annuels des laboratoires officiels de l'année 1962)

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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

Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis

(Aus den Jahresberichten amtlicher Laboratorien im Jahre 1962)

Communications relatives aux travaux de laboratoire

(Tirés des rapports annuels des laboratoires officiels de l'année 1962)

Zürich Kanton

(Kantonschemiker: Dr. M. Staub)

Fleischwaren usw.

Nitrit- und Nitratgehalte in Fleischwaren:

	NaNO ₂ mg/kg	KNO ₂ mg/kg	KNO ₃ mg/kg	
Schüblig		182	100	
Grüne Wurst		96	200	
Cervelat		104	260	
Wienerli		99	200	
Bierwurst		316		
«neue Probe» *		288		
Schüblig		102	100	
Grüne Wurst		337	223	(dieser Metzger wurde schon früher gebüßt).
Cervelat	33			
Cervelat	71			
Schinkenwurst	45			

* Dieser Metzger benutzte «Conservat», ohne dessen Zusammensetzung zu kennen. Dieses Produkt enthält 80 % KNO₃ neben 20 % Zucker und ist schon aus diesem Grunde zu beanstanden.

In einem Fleischextrakt wurde das K-Na-Verhältnis näher untersucht:

aus dem Chloridgehalt errechnen sich 3,35 % NaCl.

Gesamt-Natriumgehalt = 2,03 %

Gesamt-Kaliumgehalt = 4,33 %

Verhältnis Na : K = 1 : 2

Menschliches Blut : 333 mg/100 ml Na

16,8 mg/100 ml K

100 g Rindfleisch roh : 70 mg Na und 338 mg K

Somit bleiben vermutlich bei der Fleischextraktherstellung unlösliche Phosphate zurück im ausgelaugten Fleisch.

Obst, Gemüse

Untersuchung von Zwiebelmehl:

Wasser	4,21	%	
Asche	3,60	%	
Zucker vor Inversion als Invertzucker	12,3	%	
Saccharose	50,8	%	
Chromatographie der Zucker:	ca. 45	%	Saccharose
	ca. 11	%	Fructose
	ca. 5	%	Glucose

Zürich-Stadt

(Stadtchemiker: Dr. H. Forster)

Obst und Gemüse, konserviert

Interessehalber haben wir bei den uns von den Zollorganen zugestellten Büchsenkonserven jeweils den Frucht- bzw. Gemüseanteil bestimmt mit folgenden Ergebnissen:

Art	Probenzahl (Dosen)	Frucht- bzw. Gemüse-Anteil %			Flüssiger Anteil %		
		Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.
Ananas	12	54	63	74	26	37	46
Erdbeeren	1		32			68	
Fruchtsalat	8	57	62	67	33	38	43
Mandarinen	2	62	63	63	37	37	38
Pfirsiche	5	40!	59	75	25	41	60
Bohnen	1		66			34	
Erbsen	2	64	65	65	35	35	36
Spargeln	6	60	65	71	29	35	40

Prüfung auf Insektizide

Die Zahl der untersuchten Proben hat im Berichtsjahr wiederum erheblich zugenommen: über 500 amtlich erhobene Lebensmittelproben wurden auf Insektizidrückstände, 15 Wollmuster auf das unerlaubte Mottenschutzmittel Dieldrin untersucht; außerdem konnten 79 Privataufträge bearbeitet werden. Über die Zusammensetzung und Resultate der amtlich erhobenen sowie durch Zollorgane zugestellten Proben gibt die nachstehende Tabelle Aufschluß.

Zusammenstellung der amtlichen Kontrollen 1962

Art der Proben	Anzahl untersucht	davon Importe	Spuren nachweisbar	Toleranz überschritten
a) Früchte				
Äpfel	26	1	1	—
Birnen	10	—	—	—
Kirschen	20	—	13	1
Pfirsiche	7	7	—	—
Trauben	16	12	3 (3)	—
Zwetschgen	20	6	3	—

Art der Proben	Anzahl untersucht	davon Importe	Spuren nachweisbar	Toleranz überschritten
b) <i>Gemüse</i>				
Karotten	339	339	96 (96)	—
Salat	79	38	53 (23)	3 (1)
Tomaten	3	2	—	—*
c) <i>Verschiedenes</i>				
Haushaltspray	1	—	—	—
Wolle	7	7	—	4 (4)
	528	412	169 (122)	8 (5)

(..) Importproben, in der Gesamtzahl inbegriffen.

* Die zwei importierten Tomatensendungen wurden wegen schlechten Geruches beanstandet; dagegen konnten keine Insektizidspuren nachgewiesen werden.

Auch in diesem Jahr gaben nur sehr wenige Proben wegen Überschreitung der zulässigen Rückstandsgrenzen an Insektiziden zu Beanstandungen Anlaß. Betrachtet man nur die Lebensmittel, so bleibt dieser Anteil unter 1 %. Dabei ist noch zu beachten, daß eine Salatprobe beanstandet wurde, weil ein in der Schweiz für die Behandlung von Gemüse nicht bewilligtes Spritzmittel verwendet worden war; in solchen Fällen beträgt die Toleranzgrenze 0 und die Beanstandung erfolgt, wenn nur Spuren eines solchen Insektizides nachgewiesen werden können. So wurden in einem bei Zürich gewachsenen Salat 0,25 ppm Phosphamidon gefunden, in einem spanischen Salat ca. 1 ppm Rogor. In den weiteren Fällen wurde die Toleranzgrenze von 2 ppm DDT auf Salat und 4 ppm DDT auf Kirschen ganz leicht überschritten.

Der Nachweis von Insektiziden erfolgte wiederum in erster Linie mit biologischen Methoden, so vor allem mit dem Direkttest mit *Drosophila melanogaster* (Taufliege), dann auch mit dem Lichtreiztest mit Mückenlarven (*Aedes aegypti*). Mit diesen Verfahren werden minime Spuren von Insektiziden erfaßt; es können diejenigen Proben für eine qualitative und quantitative Analyse herausgezogen werden, bei denen sich diese Prozeduren lohnen. In diesem Jahr bewies sich die Überlegenheit des biologischen Nachweises insbesondere bei der Prüfung von Karottenimporten (siehe vorstehende Tabelle).

Im Jahre 1961, in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Wädenswil durchgeführte Bestimmungen zeigten, daß bei sachgemäß durchgeführten Bekämpfungen von Rübenfliegen auf Karotten mit Aldrin, Rückstandswerte von mehr als 0,1 ppm (1 g Aldrin 10 Tonnen Karotten) resultierten. Dieses Mittel konnte deshalb in der Schweiz für den Rübenanbau nicht zugelassen werden.

Bei den einheimischen Produzenten hätte deshalb leicht der Verdacht entstehen können, die ausländischen Bauern seien in dieser Hinsicht bevorzugt und könnten Karotten mit höherem Aldringehalt in die Schweiz liefern. Es wurden deshalb auf Wunsch der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalten und der Abteilung für Landwirtschaft von allen größeren Importsendungen Karottenproben untersucht. Dies betraf 339 Muster aus insgesamt 2 048 044 kg Importkarotten, die uns durch

Zollorgane direkt von der Grenze zugestellt wurden. Hätten wir nur über chemische Nachweismethoden verfügt, so wäre uns die Erledigung der Untersuchungen nicht innerhalb nützlicher Frist möglich gewesen. Gerade im Fall der Karotten erweist sich aber der Direkttest mit Taufliegen als die empfindlichste Methode zum Nachweis von Aldrin. Geringste Spuren, die weit unterhalb der erlaubten Grenze liegen, werden noch so erfaßt. Bei den Proben mit einer relativ hohen Giftigkeit für *Drosophila melanogaster* wurde anschließend eine qualitative Bestimmung des Wirkstoffes versucht. Es konnte aber in keinem Fall ein Überschreiten des Toleranzwertes festgestellt werden; die Spuren waren meist so klein, daß nicht einmal eine einwandfreie Identifizierung der Spritzmittel gelang.

Badewasser

Die Freibäder Allenmoos, Letzi, Unterer Letten, Auhof, das Dolder- und Waidbad sowie das Hallenbad und von den Seebadeanlagen Tiefenbrunnen, Utoquai und Mythenquai standen während ihrer ganzen Betriebsdauer unter unserer Kontrolle.

Über eines der erwähnten Freibäder mußte auf unseren Antrag hin vom Gesundheitsinspektorat ein Badeverbot verhängt werden. Das Untersuchungsprotokoll zeigt, welchen katastrophalen Zustand ein schlecht gewartetes und vorübergehend ungechlortes Badewasser in kürzester Zeit annehmen kann:

Farbe des Badewassers	schmutzig braungrün	
Zehrung nach 48 Stunden	mg/l	1,4
Ammoniak	mg/l	4,9
Nitrit	mg/l	1,2
Nitrat	mg/l	23,0
Oxydierbarkeit	mg/l	13,5
Keimzahl pro 1 ml Badewasser	3. Tag	> 1 000 000
E. coli pro 100 ml Badewasser	2. Tag	> 6 000

Zürichseeüberwachung

Nach dem bisherigen Programm wurde die monatliche chemische, bakteriologische und biologische Kontrolle des unteren Zürichsees auch im Berichtsjahr weitergeführt. Das Seejahr begann im Februar mit einer kräftigen, lang andauernden Vollzirkulation, die nach einiger Zeit die zuvor während Monaten sauerstofflose Tiefenzone, welche bei der tiefsten Stelle von Thalwil eine Mächtigkeit bis zu 30 m über dem Seegrund erreichte, wieder zu belüften vermochte. Die Gärungsprozesse des in Massen absinkenden Detritus vermochten aber recht bald während der anschließenden Stagnationsperiode diese Reserve zu verzehren, so daß bereits ab Monat Juni-Juli nur noch Spuren von Sauerstoff gefunden werden konnten; im Oktober umfaßte die sauerstofffreie Tiefenzone bereits wieder eine Schicht von 15 m. Daneben war das Sommerhalbjahr gekennzeichnet durch eine ausgiebige Planktonproduktion, was sich in einer oft auf Bruchteile eines Meters

ausgeprägten «Sauerstoffsprungschicht» kundtat; so fanden wir z. B. im September in 10,5 m Tiefe 10,0 mg/l Sauerstoff oder 116 % der Sättigung und in 11 m Tiefe ein Schwund auf 2,9 mg/l Sauerstoff oder 31 % der Sättigung. Ein reich entwickeltes Plankton vermag in einem gesunden See während des Sommers die typischen Nährstoffe – Nitrate und Phosphate – im Oberflächenwasser vorübergehend völlig zu binden, d. h. zu eliminieren. Daß trotz der enormen Planktonproduktion diese Bioelemente nie «ins Minimum geraten» konnten, beweist den stark eutrophen Charakter unseres Sees:

Zürichsee bei Thalwil, Oberflächenproben

	NO ₃ ⁻ mg/l	PO ₄ ⁻³ mg/l
Februar	2,8	0,138
Mai	1,0	0,004
August	0,3	0,019
November	0,2	0,012

Verschiedenes

Im Zusammenhang mit den Diskussionen über Trinkwasser- oder Milchfluoridierung untersuchten wir 43 Oberflächen- und Grundwasserproben Zürichs und einiger Nachbargemeinden auf ihren natürlichen Fluor-Gehalt (Zirkonium-Alizarin-Methode, modifiziert von C. Lim, *The Analyst*, 87, 1962). In Tabelle 1 sind auszugsweise einige Werte wiedergegeben.

Tabelle 1

	mg/l F ⁻
Oberflächenwasser	
Zürichsee (Filter Moos)	0,1
Limmat bei Hardhof	0,12
Limmat bei Dietikon	0,35
Limmat bei Baden	0,28
Töß bei Winterthur	0,25
Rhein bei Rheinau	0,1
Grundwasser	
Zürich-Hardhof	0,1
Zürich-Höngg	0,1
Zürich-Seebach	Spuren
Zürich-Affoltern	Spuren
Dietikon	0,05
Ennetbaden	0,05
Obersiggental	0,07
Weiningen	0,0
Oberengstringen	0,0

Bei den übrigen Grundwasserproben der Limmattalgemeinden und denjenigen der Wasserversorgung Winterthur liegen die Gehalte zwischen 0,0 und 0,05 mg/l.

Basel-Stadt
(Kantonschemiker: Dr. R. Müller)

Butter

Das Gemisch der Fettsäuremethylester einer verdächtigen Butterprobe wurde gaschromatographisch untersucht. Zuvor waren die Butter durch Filtration über Natriumsulfat entwässert, dann das Butterfett durch Kochen mit methylalkoholischer Kalilauge verseift und zuletzt die isolierten Fettsäuren mit Methanol in Gegenwart von p-Toluolsulfonsäure verestert worden. Als Säule diente P 030 bei 212 ° C und 1,25 atü Helium mit 4,2 Skalenteilen. Die Berechnung ergab sich nach der Peakhöhe. Die Resultate waren folgende:

	Probe I Butter-Verdachtsprobe Mittelwert aus 2 Bestimmungen	Probe II Vergleichszahlen einer von uns untersuchten Butter aus dem Handel	nach Ullmann Vergleichszahlen aus Ullmann techn. Enzyklopädie
Buttersäure %/o	0	1,1	3,6
Capronsäure %/o	Spuren	2,8	2,0
Caprylsäure %/o	0,7	1,7	0,5
Caprinsäure %/o	1,1	3,4	2,3
Laurinsäure %/o	8,2	3,6	2,5
Myristinsäure %/o	6,2	12,2	11,1
Palmitinsäure %/o	25,5	30,9	29,0
Palmitoleinsäure %/o	2,4	2,6	4,6
Stearinsäure %/o	15,0	9,7	9,2
Ölsäure %/o	36,0	25,0	26,7
Linolsäure %/o	4,1	1,7	3,6
Linolensäure %/o	0,8	1,8	—

Verglichen mit den Werten einer von uns untersuchten Butterprobe des Handels bzw. mit den Werten aus *Ullmann's* technischer Enzyklopädie wies die Verdachtsprobe I zuviel Laurinsäure, Stearinsäure und Ölsäure sowie weniger Myristinsäure und Palmitinsäure auf. Außerdem fehlten in der Verdachtsprobe Buttersäure und Capronsäure. Der gaschromatographische Befund deutete auf den Zusatz eines Fremdfettes in Probe I hin.

Speisefette und Speiseöle

Aus den Befunden der Sinnenprüfung, der Bestimmungen der Jodzahl und der Schmelzpunktdifferenz nach *Bömer* war einer als Schweineschmalz bezeichneten Fettprobe diese Kennzeichnung abzusprechen. Die Beanstandung erfolgte auf Grund der nachstehenden Werte:

	Verdachtsprobe	Reines Schweinefett
Jodzahl	44	55
Schmelzpunkt der Glyceride ° C	60,7	62,4
Schmelzpunkt der Fettsäuren ° C	59,0	56,2
Schmelzpunktdifferenz ° C	1,7	6,2

Bei Schweinefett kann eine Schmelzpunktdifferenz von 4–8 als Norm betrachtet werden, während bei Rindertalg Werte von 0,3–1,5 auftreten.

Bei 4 Olivenölproben war zu prüfen, ob es sich um «Huile d'olive vierge» oder um raffinierte Ware handelte. Dies geschah durch Aufnahme von Absorptionsspektren einer 1%igen Lösung der Öle in Cyclohexan im UV-Bereich eines Spektrophotometers. Gemessen wurde die Extinktion in einer 1 cm-Quarzküvette (1 cm Schichtdicke) bei den Wellenlängen 270 m μ und 232 m μ . Die sog. $K_{270} - \left(\frac{E}{c \cdot d}\right)$ und K_{232} -Werte dienten als Grundlage der Beurteilung nach den Richtlinien der Publikation von J. Spiteri «Beitrag zur Erforschung evolutiver Veränderungen in Olivenöl unter dem Einfluß äußerer Faktoren» (Deutsche Lebensmittel-Rundschau 58, 155–157, 1962). Die Messung der K_{270} -Werte wurde nach der Vorschrift der DGF-Einheitsmethoden, Abteilung C-IV 6 (57), p. 1–4 ausgeführt. Nach Spiteri liegen die K_{270} -Werte von Jungfernölen zwischen 0,08 (Minimum) und 0,47 (Maximum), während für raffinierte Olivenöle die Grenzzahlen 0,4 (Minimum) und 1,5 (Maximum) gelten. Derselbe Autor bringt ferner den K_{270} -Wert in Relation zum jeweiligen Gehalt der Öle an freier Säure (als Ölsäure berechnet). Zwei der Olivenöle entsprachen der Anforderung, die an Jungferföl zu stellen ist; bei den beiden anderen Ölen handelte es sich um raffinierte Produkte. Hinsichtlich der chemischen Kennzahlen genügten alle Olivenölproben den für eine echte Ware geltenden Normen.

Aus den Samen von *Carthamus tinctorius* hergestelltes *Safloröl*, das Speisefetten beigemischt wird, ergab bei der Analyse folgende Kennzahlen bzw. Zusammensetzung der Fettsäuren in Prozent des Fettsäurengemisches:

a) Kennzahlen

Brechungsindex bei 25 ° C	1,4744
Brechungsindex bei 40 ° C	1,4694
Unverseifbare Anteile %	0,41
Verseifungszahl	187
Jodzahl nach Hanus	140
Jodzahl, berechnet aus der gaschromatographisch bestimmten Fettsäurezusammensetzung	147
Rhodanzahl	81,5
Mittleres Molekulargewicht der Fettsäuren:	
1. Aus der Verseifungszahl	287
2. Aus der gaschromatographischen Analyse	279

b) Zusammensetzung der Fettsäuren in Prozent des Fettsäurengemisches

	gaschromatographische Analyse %	berechnet aus Jodzahl und Rhodanzahl %
Myristinsäure	0,1	—
Palmitinsäure	7,2	—
Stearinsäure	2,2	—
Ölsäure	12,7	20,6
Linolsäure	76,3	68,0
Linolensäure	1,5	1,9

Ein trüber, rötlichbrauner, leicht viskoser *Zwetschgensaft* von sauersüßem Geschmack zeigte folgende analytische Kennzahlen: Spezifisches Gewicht bei 15 ° C 1,0934, Abdampfrückstand 23,2 %, Gesamtsäure (als Äpfelsäure berechnet) 0,69 %, Zucker vor und nach Inversion 14,0 %, Rohrzucker nicht nachweisbar, Asche (Mineralstoffe) 0,44 %, Alkalität der Asche (A. Z.) 16,5 n/l pro 1 g Asche, Kaliumoxyd (K₂O) 0,2224 % = 50 % der Asche, Phosphat (P₂O₅) 0,0336 % = 7,6 % der Asche, Formolzahl 13,6 ml n/10 pro 100 ml.

Kakaobutter

Kakaobutter war auf Fremdstoffe zu untersuchen, was durch qualitative und quantitative Ermittlung der Fettsäuren mittels gaschromatographischer Trennung möglich war. Nachfolgend die im Objekt gefundenen Werte und als Vergleich die in authentischen Kakaofetten ermittelten Zahlen:

	Im Objekt gefundene Werte	Vergleichszahlen authentischer Kakaofette
Palmitinsäure %	25,2	25,0—25,7
Stearinsäure %	29,6	30,7—30,9
Ölsäure %	40,8	38,9—39,7
Linolsäure %	3,7	3,3— 4,0
Linolensäure %	0,7	0,9— 1,0

Der Verdacht auf einen Zusatz von Fremdstoffen hatte sich somit nicht bestätigt. Die fragliche Probe wies im übrigen den für Kakaofett charakteristischen Geruch und Geschmack auf.

Bern

(Kantonschemiker: Dr. R. Jahn)

Konservierungsmittel

Im Bestreben, in einem Lebensmittel, vorab in Getränken, ganz allgemein auf das Vorhandensein von *Konservierungsmitteln* zu prüfen, führten wir einen einfachen, definierten Gärtest ein. Er sollte vor allem dazu dienen, die Anwesenheit neuer und unbekannter, vielleicht nur in kleinen Mengen vorliegenden Konservierungsmitteln aufzudecken. Wir stellten daher fest, daß die meisten Citrusfruchtsaftgetränke das Gärvermögen von Hefe stark zu hemmen vermögen, ohne daß eigentliche Konservierungsmittel vorhanden sind. Diese Inhibitorwirkung ist auf gewisse Komponenten der ätherischen Öle zurückzuführen, deren hemmende Wirkung jedoch durch Zugabe von Leberhomogenisat ausgeschaltet werden kann (*Bernaerts*). Die hemmende Wirkung von Benzoesäure läßt sich dagegen auch bei Zugabe von Leberhomogenisat einwandfrei noch bis zu 0,2 ‰ herab erkennen.

Gemessen wurde die in den üblichen Gasröhrchen gebildete Gasmenge in Abhängigkeit von der Zeit (0–72 Stunden). Das Getränk wurde mit 7 % einer 10%igen Bäckerhefeaufschlämmung und 5 % eines Leberhomogenisats (im Turmix unter Zugabe einer gleichen Menge Wasser hergestellt) versetzt. Bei Konzentraten oder Essenzen wurden die Verdünnungen auf 10 % Saccharose eingestellt. Bebrütungstemperatur 26 ° C.

Bei Ansätzen, die mehr als 12 Stunden zur vollständigen Vergärung benötigen (ca. 12 ml Gas), besteht Verdacht auf Zusatz eines Konservierungsmittels. Literatur. *Bernaerts M. J.*: Z. Unters. Lebensm. **104**, 405 (1956).

Graubünden
(Kantonschemiker: Dr. M. Christen)

Traubenmost und Wein

In 35 zum Teil von Zollämtern eingesandten Proben wurde der Glycerin- und Butylengehalt nach der Methode *Rebelein* (siehe Jahresbericht 1960) ermittelt. Die Resultate sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt. Der Maienfelder 1962 mit dem K-Wert 5,4 hat mit Bestimmtheit und derjenige mit dem K-Wert 5,9 wahrscheinlich (Aussage des Produzenten) eine Aufzuckerung erfahren. Auch der Merlot aus dem Misox dürfte gezuckert worden sein. Unter den Veltlinern befindet sich keiner mit einem K-Wert unter 5,2. Die 3 Meßweine, die laut Ursprungszeugnis aus Marsala stammen, haben nach unserem Befund einen Alkoholzusatz erfahren.

Prot. Nr.	Eingang	Bezeichnung	Spez. Gew. 15 ° / 15 °	Alkohol		Extr. g/l	Zucker g/l	Glyc. g/l
				Vol. ‰	g/l			
	1962	<i>Veltliner</i>						
1130	18. 3.	Perla di Sassella	0,9936	11,6	92,0	21,1	—	6,8
2684	5. 6.	Veltliner Sassella Z	0,9940	12,9	102,4	25,7	—	8,75
2694	6. 6.	Valtellina Inferno 61 Z	0,9932	12,8	101,6	23,0	—	7,75
2699	7. 6.	Sassella Z	0,9925	12,8	101,6	21,6	—	8,5
2717	13. 6.	Sassella Z	0,9948	12,0	95,6	25,2	—	7,8
2798	14. 6.	Veltliner Montagna 61 Z	0,9956	11,3	89,6	25,2	—	7,4
2800	15. 6.	Sassella 57	0,9933	12,5	99,2	22,8	—	8,0
3054	3. 7.	Sforzato 61 Z	0,9944	14,5	115,1	30,5	1,9	9,0
3077	5. 7.	Sassella 61 Z	0,9939	12,7	100,8	24,7	—	8,75
3079	6. 7.	Sassella Z	0,9941	11,9	94,6	23,2	—	8,0
3187	31. 7.	Sassella 61	0,9937	12,6	99,9	24,1	1,3	8,2
3190	2. 8.	Sassella 61 Z	0,9940	12,5	99,2	24,5	—	9,8
4350	11. 12.	Sassella	0,9957	11,4	90,6	25,6	—	8,1
		Z = Zollprobe						

Bier

Hiesiges Dosenbier, hell, ergab bei der Untersuchung:

Alkohol	
a) Gew. ‰	3,9
b) Vol. ‰	5,0
Extrakt ‰	5,0
Extrakt der Stammwürze ‰	12,5
Kohlensäure ‰	0,46

Butylen- Glykol g/l	$\frac{\text{Gl.}}{\sqrt{\text{Bgl.}}}$	Konst. n. Rebelein $K \cdot 10^6$	Nat. Alkohol n. Rebelein n. Formel $\frac{3}{50 \cdot \sqrt{\text{Bgl.} \cdot \text{Gl}}}$	Fremder Alkohol		Nat. Alkohol n. Rebelein Toleranzwert $\frac{3}{55 \cdot \sqrt{\text{Bgl.} \cdot \text{Gl}}}$	Fremder Alkohol	
				g/l	Vol. ‰		g/l	Vol. ‰
0,66	8,4	5,8	82,5	9,5	1,2	90,7	1,3	0,2
0,69	10,5	5,6	91,1	11,3	1,4	100,2	2,2	0,3
0,80	8,7	5,9	91,8	9,8	1,2	101,0	0,6	0,1
0,69	10,2	5,6	90,2	11,4	1,4	99,2	2,4	0,3
0,80	8,7	7,1	92,1	3,5	0,4	101,3	—	—
0,67	9,0	6,9	85,3	4,3	0,5	93,8	—	—
0,64	10,0	5,2	86,2	13,0	1,6	94,8	4,4	0,5
1,23	8,1	7,3	111,4	3,7	0,5	122,6	—	—
0,76	10,0	6,5	94,0	6,8	0,9	103,5	—	—
0,60	10,3	5,7	84,4	10,2	1,3	92,8	1,8	0,2
0,71	9,7	5,8	90,0	9,9	1,2	99,0	0,9	0,1
0,80	11,0	8,0	99,3	—	—	109,2	—	—
0,78	9,2	8,5	92,4	—	—	101,7	—	—

Prot. Nr.	Eingang	Bezeichnung	Spez. Gew. 15 ° / 15 °	Alkohol		Extr. g/l	Zucker g/l	Glyc. g/l
				Vol. %	g/l			
		<i>Tiroler</i>						
388	24. 1.	Kalterersee Auslese Z	0,9942	11,4	90,6	22,1	—	7,3
725	8. 2.	Kalterersee Auslese	0,9934	10,7	84,9	18,2	—	6,3
734	10. 2.	Kalterersee Z	0,9941	11,85	94,2	23,0	—	7,5
3788	24. 10.	St. Magdalener 61 Z	0,9929	12,2	96,7	21,0	—	8,35
		<i>Verschiedene</i>						
1	2. 1.	Churer Schiller	0,9953	11,1	88,1	23,9	—	6,6
5	3. 1.	Churer Schiller	0,9962	10,4	82,5	24,2	—	7,2
624	2. 2.	Scharzhofberger-Auslese 59						
		Saarland Z	1,0084	10,7	84,9	57,8	33,3	9,9
2281	3. 5.	Merlot Misox	0,9931	12,0	95,3	21,1	—	8,2
2653	29. 5.	Wein v. Kreta Z	0,9931	13,15	104,3	24,0	—	7,5
3972	12. 11.	Americano	0,9947	11,0	87,3	22,2	—	7,2
4063	20. 11.	Maienfelder 62	0,9989	11,4	90,6	33,2	—	6,55
4064	20. 11.	Maienfelder 62	0,9979	11,25	89,3	30,5	—	7,1
4065	20. 11.	Maienfelder 62	0,9973	11,7	92,8	30,2	—	5,95
4066	20. 11.	Maienfelder 62	0,9982	11,15	88,5	31,0	—	6,9
4067	20. 11.	Maienfelder 62	0,9973	11,45	90,9	29,8	—	7,2
4068	20. 11.	Maienfelder 62	0,9958	12,4	98,5	28,6	—	6,4
4069	20. 11.	Maienfelder 61	—	—	—	—	—	7,1
4398	14. 12.	Valpolicella extra	0,9972	10,85	86,1	27,8	7,9	6,8
4272	23. 11.	span. Montagner	0,9944	11,4	90,6	22,7	—	7,25
2279	9. 5.	Ital. Meßwein trocken	0,9894	16,5	131,0	23,5	—	6,6
2280	9. 5.	Ital. Meßwein süß	1,0512	15,0	119,0	181,9	151,8	6,4
3240	9. 8.	Meßwein süß	1,0512	14,8	117,4	181,4	148,4	6,3
		Z = Zollprobe						

Butylen- Glykol g/l	$\frac{\text{Gl.}}{\sqrt{\text{Bgl.}}}$	Konst. n. Rebelein $K \cdot 10^6$	Nat. Alkohol n. Rebelein n. Formel $\frac{3}{50 \cdot \sqrt{\text{Bgl.} \cdot \text{Gl}}}$	Fremder Alkohol		Nat. Alkohol n. Rebelein Toleranzwert $\frac{3}{55 \cdot \sqrt{\text{Bgl.} \cdot \text{Gl}}}$	Fremder Alkohol	
				g/l	Vol. ‰		g/l	Vol. ‰
0,79	8,2	7,8	89,7	0,9	0,1	98,6	—	—
0,53	8,6	5,5	74,7	10,2	1,3	82,2	2,7	0,3
0,76	8,6	6,8	89,3	4,9	0,6	98,2	—	—
0,87	8,9	8,0	96,8	—	—	106,5	—	—
0,96	6,7	9,3	92,5	—	—	101,8	—	—
0,57	9,5	7,3	80,1	2,4	0,3	88,1	—	—
2,02	7,0	32,7	135,7	—	—	149,3	—	—
0,48	11,8	4,5	78,9	16,4	2,1	86,8	8,5	1,1
0,61	9,6	4,0	83,0	21,3	2,7	91,3	13,0	1,6
0,91	7,5	9,8	93,6	—	—	102,9	—	—
0,91	6,9	8,0	90,6	—	—	99,7	—	—
0,98	7,2	9,8	95,4	—	—	105,0	—	—
0,73	7,0	5,4	81,6	11,2	1,4	89,7	3,1	0,4
0,89	7,3	8,9	91,6	—	—	100,7	—	—
1,07	7,0	10,2	98,8	—	—	108,6	—	—
0,88	6,8	5,9	89,0	9,5	1,2	97,9	0,6	0,1
0,64	—	—	—	—	—	—	—	—
0,72	8,0	7,7	84,9	1,2	0,1	93,4	—	—
0,97	7,4	9,5	95,8	—	—	105,4	—	—
0,80	7,4	2,3	87,1	43,9	5,5	95,8	35,2	4,4
0,72	7,5	2,7	83,2	35,8	4,5	91,5	27,5	3,5
0,66	7,8	2,6	80,4	37,0	4,7	88,4	29,0	3,7

Tabacs et Cigarettes

Les expertises relatives à l'efficacité des filtres à cigarettes ont été faites à la demande de fabriques suisses et étrangères, ainsi que pour le Service des recherches expérimentales du Centre anticancéreux romand, à Lausanne.

Des essais comparatifs d'efficacité de filtres entre notre méthode (méthode du CORESTA, Centre de coopération pour les recherches scientifiques relatives au tabac) et celle d'un autre laboratoire officiel, ont donné les résultats suivants:

	notre méthode	méthode d'un autre labor
efficacité pour la nicotine	21 %	12 %
efficacité pour les goudrons	20 %	11 %

Dosage de l'anhydride sulfureux (SO₂) dans l'air de la plaine du Rhône

Conditions et principe de la détermination

Dès juillet 1961, il a été procédé à des analyses pour déterminer le degré de pollution de l'air par l'anhydride sulfureux, en différents points de la Plaine du Rhône.

Nous avons recouru pour cette étude à la méthode de *Leclerc*, dont le principe est le suivant:

Une bande de papier filtre, imprégnée d'une solution glycinée de bicarbonate de sodium, enroulée sur un support cylindrique de matière plastique, est exposée en plein air, pendant un mois, dans un endroit déterminé.

Le temps écoulé, on prélève le liquide absorbant (ainsi que la bande), qui ont fixé – au contact de l'air – de petites quantités d'acide sulfureux, proportionnelles (?) à la teneur de l'air en ce gaz.

On dose, sur ce matériel, l'anhydride sulfureux fixé.

Statistiques

Si l'on fait la statistique des 12 premiers mois de prélèvements, soit du 4. 7. 61 au 4. 7. 62, on obtient:

Point	période étudiée	moyenne annuelle en mg. SO ₂	Point	période étudiée	moyenne annuelle en mg. SO ₂
1	12 mois	1,65	10	12 mois	1,80
2	12 mois	0,69	11	12 mois	2,20
3	12 mois	1,80	12	12 mois	1,50
4	12 mois	2,60	13	12 mois	2,80
5	12 mois	4,10	14	12 mois	1,00
6	12 mois	2,30	15	12 mois	2,80
7	12 mois	1,90	16	12 mois	1,70
8	12 mois	1,90	17	12 mois	4,40
9	12 mois	3,10	18	12 mois	1,40

Point	période étudiée	moyenne annuelle en mg. SO ₂	Point	période étudiée	moyenne annuelle en mg. SO ₂
19	12 mois	4,50	27	11 mois	2,80
20	12 mois	1,30	28	11 mois	1,50
21	12 mois	2,80	29	11 mois	4,80
22	12 mois	1,10	30	11 mois	2,60
23	12 mois	2,10	31	7 mois	(1,90)
24	12 mois	2,40	32	7 mois	(4,70)
25	12 mois	1,00	33	7 mois	(5,60)
26	11 mois	1,80	34	2 mois	(0,05)

Pour la première année (prél. 1-12), on observe un maximum en *février*, les plus fortes teneurs étant constatées dans la période de *janvier à mars* 1962, la période de pointe s'étendant de novembre 1961 à avril 1962.

Genève

(Chimiste cantonal: Dr. J. Desbusses)

Miel

Des miels déclarés «Miel de fleurs d'oranger» ont été importés d'Espagne. Nous avons vérifié l'exactitude de cette désignation, en recherchant la présence d'anthranilate de méthyle, l'un des constituants de l'essence de fleurs d'oranger. En utilisant la technique récente de la chromatographie sur couche mince, il nous a été facile d'identifier des traces – environ 0,4 ppm – d'anthranilate de méthyle dans les miels de fleurs d'oranger.

Identification et dosage des résidus de pesticides dans les légumes et les fruits

On a fixé la quantité maximum de pesticides qu'une denrée peut contenir. Il est donc indispensable que les laboratoires de contrôle soient en mesure d'exécuter systématiquement et rapidement la recherche et le dosage des résidus de pesticides dans les denrées; malheureusement, de telles recherches offrent de très grandes difficultés techniques. Nous avons été heureux cette année de pouvoir créer une nouvelle activité dans notre service; elle est consacrée exclusivement aux problèmes que pose l'emploi des pesticides en agriculture. La direction technique en a été confiée à M. Jacques Vogel. Une méthode de dosage des anticryptogamiques de la classe des dithiocarbamates a été mise au point.

Une méthode de dosage du Brestan (acétate de tri-phénylétain) a été mise au point. Cet anticryptogamique n'est employé que pour les céleris et les betteraves à sucre.

L'emploi massif en agriculture des insecticides phosphorés nous a engagé à étudier une méthode rapide et relativement simple pour la recherche de ces insecticides dans les fruits et les légumes. La méthode étudiée se base sur l'action inhibitrice de ces insecticides sur la cholinestérase du sang, en milieu gélosé et addition d'un indicateur. La méthode d'une extrême sensibilité permet encore de déceler

0,01 ppm de parathion. Pour éviter l'emploi du sang humain, nous avons étudié ceux du boeuf et du cheval. Nous avons finalement adopté celui du cheval et pour avoir à disposition une réserve du milieu en sang gélosé, nous avons étudié la lyophilisation de ces milieux, ce qui permet d'avoir une réserve de milieu pendant 3 semaines au moins. Cette méthode nous permettra en 1963, de faire un contrôle systématique des fruits et des légumes.

Contrôle des céréales, farines et diverses denrées après leur désinsectisation

Conformément aux dispositions de l'article 130 de l'ODA nous avons été appelés à contrôler les denrées alimentaires après leur désinsectisation par le bromure de méthyle dans la chambre à gaz des «Entrepôts et Silos de la Praille», ainsi que celles de produits de mouture après la désinsectisation d'un moulin au moyen de l'acide cyanhydrique.

Après aération, la réaction au bromure de méthyle dans tout les échantillons traités avec ce produit a été négative. Le blé et les produits de mouture désinsectisés à l'acide cyanhydrique renfermaient encore, après aération, les normes suivantes:

blé en sac	1,52 mg/kg
farine	0,84—3,6 mg/kg
son	1,56 mg/kg
seigle	0,40 mg/kg
maïs moulu	2,00 mg/kg

Etude de la pollution de l'atmosphère dans la ville et dans le canton de Genève

Actuellement, la pollution de l'air de toute la région genevoise est étudiée attentivement.

Voici à titre d'exemple quelques résultats des dosages de SO₂ exprimés en mg/jour:

Observatoire:

décembre 61	janvier 62	février	mars	avril	mai
2,11	2,00	1,58	1,95	2,02	0,74
juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre
0,29	0,21	0,35	1,06	2,11	2,09

Les résultats obtenus cette année confirment ceux que nous avons acquis les années précédentes:

L'agent principal de la pollution de l'air de la région genevoise est constitué par les gaz de combustion émis par les foyers domestiques, surtout durant la période de chauffage. Au début de cette période, de très nombreuses plaintes nous sont parvenues, elles étaient provoquées par des fumées et des émanations irritantes pour les organes respiratoires, dégagées par des installations de chauffage à mazout dont les brûleurs étaient dérégés.

Description de quelques cas intéressants de pollution

En collaboration avec le service de prévention de la Caisse Nationale d'assurance ainsi qu'avec des médecins de Genève et de la Suisse romande, nous avons poursuivi avec succès l'étude du risque d'intoxication professionnelle dans diverses entreprises industrielles et chez de nombreux artisans.

Détection et dosage du béryllium dans l'air des ateliers d'une entreprise mécanique de décolletage.

Dans un atelier le bronze au béryllium utilisé dans les machines à décolleter a la composition suivante:

béryllium	1,8 — 2,05 %
cobalt	0,18 — 0,30 %

Cet alliage est utilisé pour des pièces de faible dimension devant résister à l'usure, à la corrosion et qui ne doivent pas être sensibles au flux magnétique.

Emplacement de prélèvement	Be mg/m ³	Cu mg/m ³
devant le visage d'une ouvrière travaillant à la fraiseuse	0,0076	0,800
dans le brouillard d'huile que dégage l'opération de fraisage	0,006	0,300
au-dessus de l'établi à un mètre de la fraiseuse	traces	0,027
en enlevant la protection placée devant l'ouvrière	0,025	3,500
atelier de décolletage, air en général	0,0021	0,700

La peau peut être également lésée par le contact avec des composés du béryllium et l'on constate fréquemment des cas d'allergie cutanée vis-à-vis du bronze au béryllium. C'est pourquoi nous avons également dosé ce métal dans l'huile de coupe employée par cette fabrique.

	Be mg/100 g
Huile propre	0,00
Huile usagée filtrée	2,30
Huile chauffée à 100 ° au contact de poussière de bronze au béryllium pendant 15 heures	1,80
Idem pendant 30 jours	35,80

Ce phénomène est dû au fait que cette huile est constituée par un corps gras combiné à une forte proportion de soufre et de chlore. Sous l'action de la chaleur dégagée par l'usinage des pièces ces substances corrosives attaquent le métal et le dissolvent.

Dans cette industrie, les dermatoses sont nombreuses et proviennent vraisemblablement de la manipulation des pièces de mécanique imprégnées de cette huile contenant en solution des doses relativement importantes de béryllium.

Radioaktivität der Lebensmittel / Radioactivité des denrées alimentaires 1962 en 1962

Milch - Milchprodukte / Lait - Produits laitiers

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse	
			Totale pC/l	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates pC/l	pC/l	SU*		
<i>Frischmilch / Lait frais</i>	Berner Molkerei/ Laiterie bernoise	I.—II. 62	1 305	31	9,3	7,8	SFHP, Berne	
		III.— V. 62	1 261	17	8,9	7,4	„	
		VI. 62	1 467	158	25,6	21,3	„	
		VII.— IX. 62	1 379	60	18,3	15,3	„	
		X. 62	1 420	77	15,9	13,3	„	
		X.— XII. 62	1 391	76	17,4	14,5	„	
		Mittelwerte ¹ / moyennes ¹	I.— VI. 62	1 344	68	14,6	12,1	„
			VII.— XII. 62	1 410	71	17,2	14,3	„

Mürren	XII. 61—						
	III. 62	1 486	59	18,4	16,0	„	
	III.—						
	IV. 62	1 505	34	18,3	15,9	„	
	V.—						
	VI. 62	1 472	36	18,6	16,2	„	
	VI.—						
	IX. 62	1 648	138	48,1	41,9	„	
	IX.—						
	X. 62	1 783	174	50,9	41,7	„	
X.—							
XII. 62	1 563	83	44,6	36,5	„		
Mittelwerte ² / moyennes ²	I.—VI. 62	1 487	43	18,4	16,0	„	
	VII.— XII. 62	1 664	131	47,8	40,0	„	
Obermettlen	IV.— X. 62	—	—	16,8 (6,7—24,6) ³	—	Laboratoire cant. Vaud	
Römerswil	„	—	—	17,5 (7,2—24,4) ³	—	„	
Mont de Riaz	„	—	—	24,0	—	„	
Mittelwert des Kantons Freiburg/ moyenne pour le canton de Fribourg	1962	—	—	(10,1—36,9) ³ 19,4	—	„	

¹ Jahresmittel / moyenne annuelle: 15,9 pC/l.

² Jahresmittel / moyenne annuelle: 33,1 pC/l.

³ In Klammern: Extremwerte / entre parenthèses: Valeurs extrêmes rencontrées.

* 1 SU = 1 pC ⁹⁰Sr pro Gramm Calcium.

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse
			Totale	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates	pC/l	SU	
			pC/l	pC/l			
<i>Frischmilch / Lait frais</i>	Satigny	II.— XII. 62	—	—	13,6 (4,3—26,3) ¹	—	Laboratoire cant. Vaud
	Confignon	„	—	—	17,6 (6,4—37,0) ¹	—	„
	Présinge	„	—	—	14,6 (5,0—26,2) ¹	—	„
	Meyrin	„	—	—	16,7 (11,7—22,6) ¹	—	„
	Mittelwert des Kantons Genf/ moyenne pour le canton de Genève	1962	—	—	15,6	—	„
	Areuse	I.— XII. 62	—	—	14,1 (5,7—22,8) ¹	—	„
	Cernier	„	—	—	15,2 (5,8—28,9) ¹	—	„
	Le Locle	„	—	—	17,5 (9,7—25,7) ¹	—	„
	Mittelwert des Kantons Neuenburg/ moyenne pour le canton de Neuchâtel	1962	—	—	15,6	—	„

Sion	I.— XII. 62	—	—	17,6 (5,8—38,8) ¹	—	—	„
Brigue	„	—	—	15,3 (4,9—25,8) ¹	—	—	„
Mittelwert des Kanton Wallis/ moyenne pour le canton du Valais	1962	—	—	16,4	—	—	„
Lausanne	I.— XII. 62	—	—	15,5 (9,2—25,5) ¹	—	—	„
Grandson	„	—	—	16,6 (6,8—24,3) ¹	—	—	„
Yens	„	—	—	18,0 (5,6—29,7) ¹	—	—	„
Bex	„	—	—	15,9 (5,8—38,6) ¹	—	—	„
Mittelwert des Kantons Waadt/ moyenne pour le canton de Vaud	1962	—	—	16,5	—	—	„
Beznau } Böttstein } Döttingen } Rotberg }	I. V. X. I.— XII. 62	1 420 — 1 200 / 1 290	30 40 70 / 40	— — —	— — —	— — —	Kantonales Laboratorium Basel
Villigen	I. V. X.	1 215 1 300 1 100	40 20 —	— — —	— — —	— — —	„ „ „
Würenlingen	I. X.	1 370 1 410 1 210	60 20 50	— — —	— — —	— — —	„ „ „

¹ In Klammer: Extremwerte / entre parenthèses: Valeurs extrêmes rencontrées.

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse		
			Totale	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates	pC/l	SU			
			pC/l	pC/l					
<i>Frischmilch / Lait frais</i>	Berg / St. Gallen ¹	III. 62	—	Berg St. Gall. — / 50	—	—	Kantonales Laboratorium St. Gallen " " " " " " "		
		IV. 62	—	20 / 70	—	—			
		V. 62	—	270 / 290/20 ²	—	—			
		VI. 62	—	230 / 400	—	—			
		VII. 62	—	170 / 250	—	—			
		VIII. 62	—	90 / 130	—	—			
		IX. 62	—	140 / 175	—	—			
		X. 62	—	175 / 170	—	—			
		XI. 62	—	115 / 130	—	—			
		XII. 62	—	75 / 90	—	—			
		Zürich / Zurich	V.—XI. 62	1 370	80	—		—	Stadt Zürich
		<i>Pulvermilch/ Lait en poudre</i>	Kanton Waadt/ Canton de Vaud	I. 62	—	—		6,8	5,8
	I. 62			1 320	14	8,6	6,8	"	
III. 62	—			—	6,2	5,1	"		
IV. 62	—			10	6,0	5,0	"		
V. 62	1 295			16	6,4	5,6	"		
V. 62	1 410			87	20,4	16,7	"		
VI. 62	—			170	24,6	20,6	"		
VI. 62	—			126	27,4	21,1	"		

	Kanton Waadt/ Canton de Vaud	VII. 62	1 325	28	14,8	13,0	SFHP, Berne
		VII. 62	1 407	47	15,5	12,7	„
		VIII. 62	1 450	—	18,4	14,7	„
		VIII. 62	—	—	8,8	8,0	„
		X. 62	—	—	11,6	9,2	„
		X. 62	1 367	58	17,5	14,1	„
		XI. 62	1 385	60	20,2	16,8	„
	Mittelwerte ² / moyennes ³	I.—	—	—	—	—	—
		VI. 62	—	70	13,3	10,8	„
		VII.—	—	—	—	—	—
		XII. 62	1 387	48	15,3	12,6	„
<i>Käse / Fromage</i>		Herstellung fabrication	pC/kg	pC/kg	pC/kg		
Tilsit	Winterthur	XII. 61	—	—	103	—	Laboratoire cant. Vaud
„	Thurgovie	„	—	—	81	—	„
Appenzell	Appenzell	„	—	—	65	—	„
Emmental	Lucerne	„	—	—	94	—	„
„	Worb	XI. 61	—	—	103	—	„
Tilsit	Goßau	„	—	—	142	—	„
Bagnes	Valais	I. 62	—	—	121	—	„
„	„	„	—	—	187	—	„
Gruyère	Freiburg / Fribourg	—	—	—	83	—	„
„	Mont-de-Riaz	I. 62	—	—	140	—	„

¹ Vorzugsmilch / lait spécial.

² Frauenmilch / lait maternel.

³ Jahresmittel / moyenne annuelle: 14,3 pC/l.

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse
			Totale pC/kg	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates pC/kg	pC/kg	SU	
<i>Käse / Fromage</i>							
Gruyère	Tinterin	I. 62	—	—	81	—	Laboratoire cant. Vaud
Vacherin	—	XII. 61	—	—	106	—	
Emmental	Obermettlen	—	—	—	120	—	„
„	Römerswil	—	—	—	83	—	„
„	Schmittlen	XI. 61	—	—	73	—	„
„	Überstorf	„	—	—	54	—	„
<i>Waadt / Vaud</i>							
Gruyère	Brenles	IX. 61	—	—	68	—	„
„	Suchy	„	—	—	81	—	„
„	Sullens	„	—	—	61	—	„
„	Sédeilles	XI. 61	—	—	152	—	„
Emmental	—	1962	1 040	170	—	—	Kantonales Laboratorium Basel
„	—	„	1 130	290	—	—	
<i>Gemüse / Légumes</i>							
Spinat / épinards	Waadt / Vaud	V. 62	—	1 719*	—	—	Laboratoire cant. Vaud
„	„	„	—	4 153*	—	—	
„	„	„	—	4 286*	—	—	„
„	„	„	—	6 161*	—	—	„

Spinat / épinards	Waadt / Vaud	V. 62	—	2 176*	—	—	Laboratoire cant. Vaud
„	„	VI. 61	—	3 992*	—	—	„
„	„	XI. 62	—	403*	—	—	„
Lattich / laitue	„	VI. 62	—	2 973*	—	—	„
Salat / salade	„	V. 62	—	809*	—	—	„
„	„	VII. 62	—	2 730*	—	—	„
„	„	VII. 62	—	1 727*	—	—	„
„	„	VII. 62	—	2 969*	—	—	„
„	„	XI. 62	—	1 780*	—	—	„
„	„	XI. 62	—	461*	—	—	„
Kohl / choux	„	VIII. 62	—	181*	—	—	„
„	„	XI. 62	—	73*	—	—	„
„	„	XI. 62	—	29*	—	—	„
Bohnen / haricots	„	VIII. 62	—	582*	—	—	„
Lauch / poireau	„	VIII. 62	—	324*	—	—	„
Blumenkohl / chou-fleur	Basel / Bâle	VIII. 62	2 790	30	—	—	Kantonales Laboratorium Basel
„	„	X. 62	3 520	30	—	—	„
Endiviensalat / chicorée	„	X. 62	2 230	140	—	—	„
„	„	XI. 62	4 510	1 560	—	—	„
„	„	XI. 62	8 980	2 990	—	—	„
Fenchel / fenouil	„	IV. 62	1 630	80	—	—	„
Kartoffeln/pommes de terre	„	IV. 62	2 780	40	—	—	„
„ (Bintje)	„	X. 62	2 850	10	—	—	„
Kefen / pois mange-tout	„	IV. 62	2 120	380	—	—	„
Kopfsalat / salade	„	VIII. 62	2 860	660	—	—	„
Kopfsalat / salade	„	XI. 62	4 080	2 750	—	—	„
Krautstiele / côtes de bettes	„	X. 62	5 280	270	—	—	„

* Phosphat-Oxalatniederschlag, pC/100 g Trockensubstanz. Nimmt man für diese Gemüse einen Wassergehalt von 90 % an, was praktisch zutrifft, entsprechen diese Resultate der Aktivität eines Kilogramms Frischgemüse.

Précipité de phosphate-oxalate, pC/100 gr. substance sèche. Si l'on admet en chiffre rond pour ces légumes une teneur en eau égale à 90 %, ce qui est pratiquement le cas, ces résultats correspondent à l'activité d'un kilogramme de légumes frais.

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse
			Totale	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates	pC/kg	SU	
			pC/kg	pC/kg			
<i>Gemüse / Légumes</i>							
Löwenzahn / dents de lion	Basel / Bâle	IV. 62	1 330	20	—	—	Kantonales Laboratorium Basel
Nüßlisalat / doucette	„	IV. 62	1 350	180	—	—	
„	„	XI. 62	7 210	2 260	—	—	
„	„	XI. 62	10 110	5 020	—	—	
„	„	XI. 62	7 500	3 680	—	—	
Rotkraut / chou-rouge	„	III. 62	2 340	10	—	—	
Sellerie / céleri	„	III. 62	4 130	20	—	—	
„	„	XI. 62	3 340	70	—	—	
Spinat / épinards	„	VI. 61	6 440	2 120	—	—	
„	„	VIII. 62	6 260	1 200	—	—	
„	„	XI. 61	9 180	1 490	—	—	
„	„	XI. 62	4 590	—	—	—	
„	„	XI. 62	10 200	5 570	—	—	
„	„	XI. 62	14 070	5 370	—	—	
Tomaten / tomates	Wallis / Valais	X. 62	1 660	20	—	—	
Brunnenkresse / cresson	St. Gallen / St. Gall	I. 62	—	940	—	—	
Endivien / endives	„	I. 62	—	280	—	—	
Kopfsalat / salade	„	XII. 61	—	4 400	—	—	
„	„	I. 62	—	5 070	—	—	
„	„	VII. 62	—	2 300	—	—	

Kopfsalat / salade	St. Gallen / St. Gall	VIII. 62	—	820; 490	—	—	Kantonales Laboratorium St. Gallen
„	„	IX. 62	—	1 200	—	—	
„	„	XI. 61	—	2 400	—	—	
Löwenzahn / dent de lion	„	IV. 61	—	1 190; 1 230; 250 (groß)	—	—	
Nüßlisalat / doucette	„	IV. 62	—	1 230	—	—	
Spinat / épinards	Italien / Italie	IV. 62	—	6 400	—	—	
„	Schweiz / Suisse	IV. 62	—	3 250	—	—	
„	„	V. 62	—	2 350	—	—	
„	Rheineck	VI. 62	—	10 200	—	—	
„	Horn	VI. 62	—	19 000	—	—	
„	St. Gallen / St. Gall	VI. 62	—	1 550	—	—	
„	„	IX. 62	—	8 400	—	—	
„ (Frisco)	„	60	—	130	—	—	
Rosenkohl/chou de bruxelles	„	IX. 62	—	790	—	—	
Weißkohl / chou	„	XI. 62	—	30	—	—	
Blumenkohl / chou-fleur	„	XI. 62	—	570	—	—	
Rotkohl / chou rouge	„	XI. 62	—	20	—	—	
<i>Leguminosen / légumineuses</i>							
Bohnen / haricots	„	VI. 62	—	210	—	—	„
Stangenbohnen / haricots	„	IX. 62	—	310	—	—	„
<i>Knollengemüse / tubercules</i>							
Kartoffeln/pommes de terre	„	1961	—	34	—	—	„
„ (neu / nouvelles)	Sizilien	IV. 62	—	13	—	—	„
„ (neu / nouvelles)	St. Gallen / St. Gall	V. 62	—	25	—	—	„
„	„	VIII. 62	—	< 5	—	—	„

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse
			Totale	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates	pC/kg	SU	
			pC/kg	pC/kg			
<i>Wurzelgemüse / racines</i>							
Karotten / carottes	St. Gallen / St. Gall	XI. 62	—	90	—	—	Kantonales Laboratorium St. Gallen
Kohlrabi / rave	„	V. 62	—	49	—	—	
Rettich / raifort	„	V. 62	—	17	—	—	
Endivien / chicorée	Zürich / Zurich	XI. 61	—	8 200	—	—	Kantonales Laboratorium Zürich
„	„	„	29 800*	—	—	—	
„	„	„	14 700**	—	—	—	„
„	„	„	44 400*	—	—	—	
Kopfsalat / salade	„	„	28 800**	—	—	—	„
Kohl / chou	„	„	31 200*	10 900	—	—	
Kohl / chou	„	„	16 700*	7 100	—	—	„
„	„	„	18 800*	—	—	—	
Rosenkohl/chou de bruxelles	„	„	14 100**	—	—	—	„
„	„	„	21 700*	6 100	—	—	
„	„	„	9 900*	—	—	—	„
„	„	„	8 100**	—	—	—	
Weißkohl und Weißlauch gemischt und getrocknet/ chou-blanc et poireau mélangés et séchés	Kopenhagen / Copenhague	—	21 400	—	—	—	„

Kopfsalat / salade	Zürich / Zurich	IX. 62	3 180 ± 140	630 ± 30	—	—	Städtisches Laboratorium Zürich
Nüßlisalat / doucette	„	X. 62	5 900 ± 260	1 460 ± 60	—	—	
Spinat / épinards	„	VI. 62	11 400 ± 400	5 400 ± 200	—	—	
„	„	VI. 62	4 800 ± 200	1 800 ± 70	—	—	
„	„	VII. 62	6 440 ± 200	2 170 ± 70	—	—	
„	„	IX. 62	5 280 ± 260	540 ± 80	—	—	
„	„	IX. 62	7 940 ± 240	3 780 ± 100	—	—	„
<i>Früchte / Fruits</i>							
Erdbeeren / fraises	Wallis / Vallais	VI. 62	1 528	151	11,7	53,6	SFHP, Berne
Trauben (Saft) / raisin (jus)	Neuenburg Neuchâtel	X. 62	—	—	≤ 3	≤ 30	„
Äpfel / pommes	Schweiz / Suisse	VIII.— X. 62	950	80	—	—	Kantonales Laboratorium Basel
„	„	„	950	70	—	—	
„	„	„	1 020	40	—	—	
Ananas / ananas	„	—	610	40	—	—	
Aprikosen / abricots	Österreich/Autriche	„	1 930	460	—	—	
„	Wallis / Valais	„	1 500	220	—	—	
„ -mus	„	„	60	10	—	—	
Birnen / poires	„	„	1 230	60	—	—	
Pfirsiche / pêches	Italien / Italie	„	1 490	70	—	—	
Trauben / raisin	„	„	1 390	20	—	—	
„	Frankreich / France	„	850	40	—	—	
Zwetschgen / pruneaux	„	„	1 010	20	—	—	

* ungewaschen / non lavé.

** gewaschen / lavé.

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse
			Totale	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates	pC/kg	SU	
			pC/kg	pC/kg			
Mispeln / nèfles Tomaten / tomates	Japan / Japon —	XII. 61 VI. 62	380 —	10 120	— —	— —	Kantonales Laboratorium St. Gallen
Tomatenflocken/ flocons de tomates	Budapest	—	25 500	—	—	—	Kantonales Laboratorium Zürich
<i>Cerealien - Mehl - Backwaren / Céréales - Farine - Pain</i>							
Weizen / froment Weißmehl / farine blanche Vollmehl/farine complète	Düdingen / Guin Bern / Berne „	1962 1960 1960	— — —	— — —	48,5 3,8 22,4	121,0 20,0 68,7	SFHP, Berne „ „
Brot (Vierkorn)/ pain (de quatre céréales)	Basel / Bâle	1962	1 690	40	—	—	Kantonales Laboratorium Basel
Brot (Graham)/ pain (Graham)	„	„	—	110	—	—	„
Brot (Vollkorn)/ pain (complet)	„	„	—	110	—	—	„
Erbsen gelbe / pois jaunes	„	„	7 120	30	—	—	„
Linsen / lentilles	„	„	5 550	30	—	—	„
Reis / riz (Originario)	„	„	950	90	—	—	„

Reis / riz (Vialone)/ „ (Karoliner) Weizen / froment	Basel / Bâle „ Schweiz / Suisse	1962 „ „	690 520 3 740	110 40 520	— — —	— — —	Kantonales Laboratorium Basel
Brot (Vierkorn) pain de quatre céréales Reis / riz „ (nicht poliert) „ „ Weizen / froment „	St. Gallen / St. Gall Italien / Italie „ Siam USA Schweiz / Suisse „	XI. 62 1961 „ „ „ „ „	— 760 490 370 680 3 160 3 440	110 180 50 50 220 < 50 210	— — — — — — —	— — — — — — —	Kantonales Laboratorium St. Gallen „ „ „ „ „
Roggen / seigle (Bündner Oberland)/ (Oberland grison) m ü. M. 1260—1650 Gerste / orge (Bündner Oberland)/ (Oberland grison) m ü. M. 1260—1530	Tschamutt/Tavetsch Selva / Tavetsch „ Rueras / Tavetsch Acla / Medel Clavianev / Disentis Selva / Tavetsch Rueras / Tavetsch Camicholas/Tavetsch Fuorne / Medel Acla / Medel Clavianev / Disentis Curaglia	1959 „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	4 550 5 070 4 360 4 720 5 680 4 160 4 440 5 220 5 000 4 740 4 560 4 090 5 270	80 110 80 120 110 120 130 200 180 — 90 290 150	— — — — — — — — — — — — — —	— — — — — — — — — — — — — —	Kantonales Laboratorium Graubünden „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „
Perlsago / sagou	Malaya	—	50	—	—	—	Kantonales Laboratorium Zürich

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse
			Totale	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates	pC/l	SU	
			pC/l	pC/l			
<i>Fischkonserven</i> <i>conserves de poisson</i>		1962					
Heringfilets / harengs	Norwegen / Norvège	VIII.— XII.	2 970	90	—	—	Kantonales Laboratorium Basel
Makrelenfilets/ filets de maquereau	Japan / Japon	„	1 090	20	—	—	„
Pilchards	„	„	2 380	90	—	—	„
Salm / saumon	„	„	1 580	30	—	—	„
Sardinen / sardines	Marokko / Maroc	„	3 100	120	—	—	„
„	„	„	2 220	50	—	—	„
Thon / thon	Senegal / Sénégal	„	1 540	20	—	—	„
„	Peru / Pérou	„	2 430	110	—	—	„
„	Japan / Japon	„	2 410	10	—	—	„
„	„	„	1 900	30	—	—	„
Thunfischsalat/ salade de thon	„	„	1 630	30	—	—	„
„	„	„	1 600	270	—	—	„
Pilchards	„	XI.	—	160	—	—	Kantonales Laboratorium St. Gallen

Wasser - Eau / Getränke - Boissons

Coca-Cola	—	X. 62	17	2	—	—	Kantonales Laboratorium Basel
Chianti Poggerello	—	V. 62	540	20	—	—	
Fendant	—	IX. 62	700	20	—	—	
<i>Mineralwasser / eaux minérales</i>							
Aproz	—	—	33	8	—	—	„
Contrexéville	—	—	8	2	—	—	„
Vichy	—	—	54	5	—	—	„
Zurzacher	—	—	7	2	—	—	„
<i>Trinkwasser / eau potable</i>							
Grundwasser/ eau souterraine	Bregenz	I. 62	8	—	—	—	Kantonales Laboratorium St. Gallen
„	„	II. 62	15	—	—	—	„
„	„	III. 62	2	—	—	—	„
„	„	IV. 62	3	—	—	—	„
„	„	V. 62	5	—	—	—	„
„	„	VI. 62	3	—	—	—	„
Seewasser / eau du lac	Zürichsee / lac de Zurich	III. 62	3,7 ± 1,5	—	—	—	Städtisches Laboratorium Zürich
	„	X. 62	2,4 ± 1,6	—	—	—	„
Grundwasser/ eau souterraine	„	III. 62	< 2,3	—	—	—	„
	„	X. 62	2,9 ± 2,4	—	—	—	„
Quellwasser / eau de source	Zürich / Zurich	X. 62	3,5 ± 2,8	—	—	—	Städtisches Laboratorium Zürich

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse
			Totale	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates	pC/l	SU	
			pC/l	pC/l			
Wasserwerk St. Gallen / réseau de distribution, St. Gall	Bodensee 40 m Tiefe	1962					Kantonales Laboratorium St. Gallen
		I.	8	—	—	—	
		II.	11	—	—	—	
		III.	8	—	—	—	
		IV.	3	—	—	—	
		V.	5	—	—	—	
		VI.	5	—	—	—	
		VII.	5	—	—	—	
		VIII.	8	—	—	—	
		IX.	5	—	—	—	
		X.	4	—	—	—	
		XI.	4	—	—	—	
XII.	7	—	—	—			
Wasserwerk Lindau / réseau de distribution, Lindau	„	I.	8	—	—	—	„
		II.	10	—	—	—	„
		III.	16	—	—	—	„
		IV.	5	—	—	—	„
		V.	8	—	—	—	„
		VI.	10	—	—	—	„
		VII.	6 (6)*	—	—	—	„
		VIII.	4 (4)*	—	—	—	„
		IX.	14 (9)*	—	—	—	„
		X.	11 (8)*	—	—	—	„

	—	XI.	10 (10)*	—	—	—	Kantonales Laboratorium St. Gallen
	—	XII.	15 (9)*	—	—	—	
<i>Diverse / Divers</i>							
Lorcheln (Sibirien)/ gyromitres	—	—	pC/kg 35 500	pC/kg 6 610	pC/kg —	—	Kantonales Laboratorium Basel
Cigaretten / cigarettes (Camel)	—	—	23 050	990	—	—	„
Cigaretten / cigarettes (Turkish)	—	—	13 520	900	—	—	„
Tabak / tabac Burrus bleu	—	—	25 870	640	—	—	„
Tabak / tabac Thé Weber	—	—	30 860	1 130	—	—	„
Grünalgen / algues vertes (cladophora)	Bodensee/ lac de Constante	VII. 62	—	15 000	—	—	Kantonales Laboratorium St. Gallen
Quellenmoos / mousse	„	„	—	2 600	—	—	„
Potamogeton pectinatos	„	„	—	3 000	—	—	„
Gras / herbe	Le Mont / Lausanne	IV. 62	—	2 625	—	—	Laboratoire cant. de Vaud
„	„	V. 62	—	1 769	—	—	„
„	Carouge / Genève	„	—	1 729	—	—	„
„	Le Mont / Lausanne	„	—	3 267	—	—	„
„	Lully / Genève	VI. 62	—	2 149	—	—	„

Bezeichnung Désignation	Herkunft Provenance	Datum Date Monate Mois	Spezifische Beta-Aktivität Activité bêta spécifique		Strontium — 90		Untersuchungs- Laboratorium Laboratoire d'analyse
			Totale	Oxalat- niederschlag Précipité des oxalates	pC/kg	SU	
			pC/kg	pC/kg			
Gras / Herbe	—	XI. 61	68 100	41 200	—	—	Kantonales Laboratorium Zürich „ „
„	—	„	69 500	40 600	—	—	
„	—	„	96 300	—	—	—	
„	—	„	117 800	—	—	—	
„	—	IV. 62	50 500	—	—	—	
„	—	IV. 62	19 900 ± 430	12 900 ± 300	—	—	Städtisches Laboratorium Zürich
„	—	V. 62	15 100 ± 330	9 550 ± 225	—	—	
„	—	VI. 62	36 300 ± 500	29 800 ± 500	—	—	

Gehalt von Jod-131 in Frischmilch
Teneur en iode-131 de lait frais (EGA/SFHP., Bern/Berne)

Herkunft / Provenance	Datum / Date	¹³¹ I
Bern / Berne	1962	pC/l
	2. V.	≤ 5
	7. V.	≤ 5
	9. V.	≤ 5
	14. V.	≤ 5
	17. V.	≤ 5
	21. V.	≤ 5
	24. V.	≤ 5
	28. V.	≤ 5
	4. VI.	≤ 5
	7. VI.	≤ 5
	12. VI.	≤ 5
	14. VI.	≤ 5
	18. VI.	≤ 5
	22. VI.	≤ 5
	25. VI.	≤ 5
	2 VII.	≤ 5
	9. VII.	≤ 5
	16. VII.	≤ 5
	Bernener Molkerei / Laiterie Bernoise	8. VIII.
25. IX.		36
1. X.		44
31. X.		25
15. XI.		22
	1963	
	29. I.	≤ 5

Commentaire des résultats ci-dessus

1. Situation générale

Depuis la reprise des essais nucléaires par l'URSS le 1^{er} septembre 1961, la surveillance de la radioactivité des denrées alimentaires au sein de la Communauté de surveillance a été passablement intensifiée. Aussi, pour la 1^{ère} fois, les résultats obtenus au Laboratoire du Service fédéral de l'hygiène publique, à Berne, et les résultats des 6 Laboratoires cantonaux qui font partie de la Communauté de surveillance sont-ils publiés sous forme d'un rapport annuel. Les essais soviétiques d'automne 1961, dont la puissance correspondait approximativement à celle de la totalité des essais qui eurent lieu jusqu'en 1958 soit en Union-soviétique soit dans les

pays anglo-saxons, se sont traduits par une augmentation appréciable de la radioactivité des denrées alimentaires, de celle du lait en particulier. En novembre 1961, l'activité des oxalates des échantillons de lait de plaine a dépassé les maxima atteints en 1957/58/59. Il s'agissait toutefois en grande partie de produits de fission d'origine récente, donc de courte période et disparaissant assez rapidement. Pour la 1ère fois en novembre 1961 la présence d'iode-131 a été décelée en quantité appréciable dans le lait de notre pays (63 et 88 pc¹ ¹³¹J/litre). Au Royaume-Uni, la teneur du lait en iode-131 a atteint à cette époque jusqu'à près de 200 pc/lit, mais la teneur moyenne n'a pas dépassé à notre connaissance la limite admissible et inoffensive pour les nouveaux-nés, égale à 130 pc ¹³¹J/lit.* L'intensité des essais nucléaires soviétiques d'automne 1961 laissait prévoir une augmentation appréciable de la teneur en strontium-90 de la végétation au printemps 1962. Les déterminations effectuées en mai-juin 1962 ont confirmé ces prévisions. Les nombreux essais nucléaires de puissance variable effectués en 1962, dès le 25 avril par les USA et dès le 5 août par l'URSS, n'ont pas eu d'influence marquée sur le degré de contamination des denrées alimentaires avant le mois de septembre 1962. La présence d'iode-131 n'a pas été décelée, en effet, avant cette date dans le lait, en 1962. L'apparition d'iode-131 dans le lait démontre l'arrivée dans nos régions de débris radioactifs provenant d'expériences récentes.

L'augmentation de la contamination résultant des essais effectués en 1962 et qui commença à se manifester dans notre pays en fin d'année 1962, ne fut que relativement peu marquée.

La teneur en strontium -90 rencontrée dans *le lait*, en 1962, n'a pas dépassé la limite considérée comme inoffensive. En moyenne elle est même demeurée nettement en dessous. Il faut mentionner toutefois une exception, celle du lait de Mürren (1600 m d'altitude) dont la teneur en strontium -90 est nettement plus élevée qu'en plaine. Il n'en résulte cependant pas de danger immédiat pour la population de cette région, puisque cet état devrait se prolonger durant 50 ans pour qu'on puisse parler d'un danger éventuel. Si la teneur en strontium -90 rencontrée dans le lait de Mürren devait se maintenir au niveau élevé des mois de juin à novembre 1962, il serait toutefois souhaitable d'envisager la dilution du lait destiné aux nourrissons avec du lait moins fortement contaminé provenant d'autres régions de notre pays. La teneur moyenne annuelle en strontium -90 du lait en 1962 (15,9; 33,1; 14,3 pc/lit) a augmenté de 50% en chiffre rond par rapport à celle de 1961 (resp. 10,2; 21,7; 9,6 pc/lit). La teneur en strontium -90 des *fromages* examinés en 1962 ne présente aucun danger pour la population, bien qu'elle soit approximativement 10 fois plus élevée que dans le lait. La consommation de fromage, en effet, est très inférieure à celle du lait; d'autre part la teneur en calcium du fromage est très supérieur (env. 10 fois) à celle du lait, de sorte qu'exprimée par rapport au calcium, ce qui est déterminant, la teneur en strontium -90 du fromage dépasse à peine celle du lait.

* Pourrait être consommé durant 1 année par des nouveaux-nés sans danger.

¹ pc = pC = Picocurie.

En ce qui concerne les autres denrées alimentaires, il a fallu généralement se contenter de déterminer l'activité des oxalates, ce qui ne permet pas de tirer des conclusions aussi précises. L'activité des oxalates est la plus élevée (jusqu'à 19 000 pc/kg) dans les légumes à feuilles, tels que les épinards et la salade. Il faut noter que le degré de contamination des tubercules (pommes de terre) et des racines (carottes) est beaucoup plus faible (oxalates: moins de 100 pc/kg) que celui des légumes à feuilles et des salades. Dans la catégorie des choux et des légumineuses le degré de contamination oscille vers le bas (oxalates: 30 à 790 pc/kg). Nous avons comparé l'activité des oxalates des légumes à feuilles aux résultats obtenus à l'étranger, où le strontium-90 a été dosé parallèlement; on peut en déduire que la teneur en strontium -90 de cette catégorie de denrées alimentaires ne présente de manière générale pas de danger pour la population. Si l'on examine les valeurs obtenues pour les fruits on constate que l'activité des oxalates se rapproche de celle des racines et des tubercules, c'est à dire qu'elle est peu élevée (20 à 80 pc/kg). Les abricots examinés font exception avec un degré de contamination approximativement 5 à 10 fois plus élevé (220 et 460 pc/kg) que les autres fruits. L'examen d'échantillons isolés de fraises et de raisin a permis de constater que leur teneur en strontium -90 (resp. 11,7 et 3 pc/kg) est inoffensive. Rapportée au calcium, la teneur des fraises cependant, est déjà relativement élevée. Quant aux céréales et au pain complet, leur degré de contamination (activité des oxalates), se situe à un niveau semblable à celui des légumes moyennement contaminés (40 à 520 pc/kg). Un échantillon de froment (récolte 1962, Suisse romande) accuse une teneur en strontium -90 égale à 48,5 pc/kg. Relevons ici que la farine blanche a une teneur en strontium -90 approximativement plus de 5 fois inférieure à celle de la farine complète. En cas de nécessité, le choix d'un taux de blutage approprié constitue donc un moyen de décontamination des céréales. Les éléments essentiels (vitamines, sels minéraux) éliminés de la farine par le blutage devraient alors être remplacés artificiellement. Les céréales constituant un élément important de notre alimentation, d'autres déterminations de la teneur en strontium -90 sont en cours, qui permettront de mieux apprécier la situation dans ce domaine.

Les conserves de poissons examinées accusent toutes un degré de contamination relativement faible (activité des oxalates inférieure à 270 pc/kg). Quant aux quelques boissons soumises à une analyse, leur activité est pratiquement négligeable (l'activité des oxalates est inférieure ou égale à 20 pc/l). L'eau potable et les eaux minérales ne sont pratiquement pas contaminées.

2. Communauté de surveillance de la radioactivité des denrées alimentaires

La communauté susnommée est constituée comme suit:

Président: Prof. Dr. O. Högl, Codex Alimentarius, Berne;

Laboratoires: Service fédéral de l'hygiène publique, Berne;

MM. J. Ruffy, Chef du contrôle des denrées alimentaires, Dr. A. Miserez, adjoint.

Laboratoires cantonaux:

Bâle,	Dr. R. Müller, chimiste cantonal;
Grisons,	Dr. M. Christen, chimiste cantonal;
St. Gall,	Dr. E. Wieser, chimiste cantonal;
Vaud,	Dr. H. Ramuz, chimiste cantonal adjoint;
Zurich,	Dr. M. Staub, chimiste cantonal.

Laboratoire municipal de la ville de Zurich,
Dr. H. Forster, chimiste municipal.

Méthodes

Les déterminations effectuées au sein de la Communauté sont les suivantes:

1. *Activité totale* qui consiste à incinérer l'échantillon et à soumettre les cendres directement au comptage. Cette détermination ne fournit un renseignement sur le degré de contamination que si la teneur en potassium (^{40}K) de l'échantillon est également connue. Cela nécessite la détermination chimique ou spectrométrique (flamme) du potassium, détermination qui augmente passablement la durée d'un dosage. On déduit l'activité restante due à la contamination par simple soustraction: activité restante = activité totale - activité ^{40}K . L'activité totale par ailleurs est intéressante à connaître puisqu'elle correspond à l'activité naturelle, en cas d'absence de contamination.

L'activité naturelle approximative, toutefois, peut être évaluée plus simplement par calcul à partir de la teneur en potassium des denrées alimentaires, qu'on trouve dans les tables (par ex. H. Schall Nahrungsmittel-Tabelle, Barth, Leipzig, 1958). Pour certaines denrées alimentaires les variations de leur teneur en potassium et par conséquent de leur activité naturelle peuvent être assez grandes.

2. *Activité des oxalates* qui correspond à l'activité provenant uniquement de la contamination. On précipite, après mise en solution des cendres, le calcium sous forme d'oxalate, après adjonction éventuelle d'un peu de calcium inactif, dans le cas de denrées pauvres en calcium.

L'activité mesurée englobe la majorité des nuclides radioactifs provenant de la fission, mais pas tous. Les radionuclides suivants notamment précipitent ou sont entraînés avec le précipité d'oxalate de calcium:

strontium (90) + yttrium (90), strontium (89),
cérium (144) + praséodyme (144), yttrium (91),
cérium (144), barium (140) + lanthane (140).

L'iode -131 et le cérium -137, par contre, restent en solution.

L'activité des oxalates si elle reflète bien le degré de la contamination, ne permet que difficilement d'évaluer le danger qui peut résulter de la consommation des denrées contaminées. La toxicité des divers radionuclides énumérés ci-

dessus varie en effet dans de grandes limites. Le strontium -90, par exemple, est approximativement 100 fois plus toxique que le strontium -89 et que le cérium -144. Il est donc important de connaître la proportion relative des divers radionuclides constituant l'activité du précipité d'oxalate.

3. *Le strontium -90* est le plus toxique des radionuclides à considérer; il sert donc de base pour apprécier le danger que présente la consommation des denrées contaminées. Son dosage est avant tout effectué dans le lait, principal véhicule alimentaire, mais il devrait être étendu aux autres denrées alimentaires dans toute la mesure du possible, en particulier aux céréales et à certains légumes.

Le dosage du strontium -90 dans les divers Laboratoires n'a pas encore pu être entièrement uniformisé. L'uniformisation des méthodes doit donc être poursuivie. Pour le lait frais une méthode utilisant les échangeurs d'ions semble prometteuse et a déjà fait l'objet de quelques mises au point.

4. *L'iode-131* est un indicateur de la présence de produits de fission d'origine récente, sa période n'étant que de 8 jours; il peut atteindre rapidement une concentration élevée en cas d'essais nucléaires intenses. Il présente un danger en premier lieu pour les nourrissons (lait); en cas de contamination trop élevée par l'iode -131, il peut être recommandé d'utiliser pour les nourrissons du lait en poudre stocké durant quelques semaines.

Une méthode de dosage de l'iode-131 dans le lait a été examinée au Laboratoire du Service fédéral de l'hygiène publique (*Bergh, H.*¹). Après modification et mise au point, la méthode a pu être communiquée aux divers Laboratoires de la Communauté de surveillance. Il s'agit d'une méthode relativement simple et rapide, qui nous a donné de bons résultats. Elle peut être appliquée sans difficulté par tous les Laboratoires de la Communauté de surveillance.

A. Miserez

¹ *Bergh, H.*: A Method for the determination of very small amounts of iodine -131 in biological materials, especially in milk, OMS, rapport technique No. 172, Rome (1959).