Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis : (aus den Jahresberichten amtlicher Laboratorien im Jahre 1963) = Communications relatives aux travaux de laboratoire : (tirés des rapports annuels des laboratoires officiels de l'année 1963)

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **55 (1964)**

Heft 5

PDF erstellt am: **25.05.2024**

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.

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

http://www.e-periodica.ch

Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis

(Aus den Jahresberichten amtlicher Laboratorien im Jahre 1963)

Communications relatives aux travaux de laboratoire

(Tirés des rapports annuels des laboratoires officiels de l'année 1963)

Zürich-Kanton

(Kantonschemiker: Dr. *M. Staub*)

Versuche über die Fettverderbnis:

Speiseöl Nr.	Kreis	Leazahl	Ti-sulfat	entspr. % H_2O_2	Degustation
I	negativ	1,75	negativ	0,00018	genügt
II	Spur rosa	1,35	Spur gelb	0,00045	Spur talgig
III	negativ	0	negativ	0,0001	genügt
IV	Spur rosa	1,03	geringe Spur gelb	0,002	genügt

Zahlreiche weitere Versuche zeigten, daß offenbar eine der besten diagnostischen Methoden die Titansulfatreaktion ist.

Der Nachweis tierischer Fette kann durch gaschromatographische Identifizierung des Cholesterins erfolgen.

In einem *japanischen Spermwal-Extrakt* fanden wir nach LMB-Methode 10,0 % Kreatinin, nach *Hadorn* ohne Reinigung 9,85 %, mit Aluminiumoxyd 9,50 %, mit Aluminiumoxyd und Äther 8,8 %. Wird nach LMB untersucht, muß der Hersteller nur noch die Hälfte Fleischextrakt verwenden, um auf 5 % Kreatinin zu kommen.

Alkoholfreie Getränke

	pH
Sinalco-Cola	2,90
Coca-Cola	3,05
Pepsi-Cola	2,40

In einem Chinin-Wasser fanden wir 91,1 mg/l Chininhydrochlorid mit 2 Mol H_2O statt höchstens 80 mg · pH = 2,7.

Das seinerzeit wegen zu hohen Bromgehaltes beanstandete Tafelgetränk hat heute nur noch 70 Mikrogramm/l Brom, pH = 3,1.

In einem Ginger Ale fanden wir kein Chinin. pH = 2,9. Alkohol = 0. Keine giftigen Schwermetalle. Das Dünnschichtchromatogramm entspricht fast einem Chloroformauszug aus reinem Ingwer. Abweichung: zwei mit Dragendorff-Reagens anfärbende Flecken.

Ein anderes Chiningetränk enthielt 92 mg/l Chinin; also auch zu beanstanden.

Analyse eines pulverförmigen löslichen Tee-Extraktes:

Wasser	7 %	Coffein	5,6 %
Asche	13,3 %	N-freie Extraktivstoffe	54,3 %
Gerbstoffe	22,6 %	Lösliche Kohlenhydrate	47,8 %
Proteine	25,4 %		

Kakao, Schokolade

Zusammensetzung reiner Cacaobutter (gaschromatographisch)

		Accra	Bahia	Venezuela	Samoa
Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure	ca.	0,1	0,1	0,1	0,1
Myristinsäure	ca.	0,1	0,1	0,1	0,1
Palmitinsäure		25,7	23,2	26,0	27,4
2 unbekannte Säuren evtl. Palmitoleinsäure	ca.	0,3	0,3	0,3	0,3
Stearinsäure		33,2	30,8	33,5	33,3
Ölsäure		35,6	38,9	34,9	34,4
Linolsäure		3,3	4,7	3,1	2,8
Linolensäure		1,1	1,2	1,1	1,0
Arachinsäure	ca.	0,6	0,6	0,7	0,7

3 % unerlaubten Zusatzes von Stearinsäure zu Kakaobutter konnten gaschromatographisch einwandfrei nachgewiesen werden. In echter Kakaobutter ist das Verhältnis Stearin- zu Palmitinsäure sehr konstant (1,2—1,3 %).

Tabak

Estron-Zigarettenfilter adsorbierten 32 % Nicotin und 34 % Teer.

	Nicotinads.	Teerads.
Gauloises + Aquafilter	38 %	33 %
Marlboro-Filter	16 %	16 %
Marlboro-Filter + Aquafilter	36 %	39 %
Marlboro ohne Filter + Aquafilter	36 %	29 %

Es wird somit nicht die Summe der Adsorptionswirkung der beiden Filter erreicht.

Eine Filterspitze mit rein mechanischer Beeinflussung der Strömungsgeschwindigkeit adsorbierte 65 % Nicotin und 65 % Teer.

Versuche mit dem Cambridge-Filter zeigten, daß die Resultate mit denjenigen der Waschflaschenmethode übereinstimmen.

Es gibt auch Filterspitzen mit scheinbar guter Adsorptionswirkung, die aber tatsächlich nur auf dem Einfluß der Nebenluft beim Gewinde beruht.

Zigaretten mit Dico-Filter: 35 % Nicotin- und 34 % Teeradsorption.

Benzin

Benzol- und Toluolgehalt von Autobenzinen:

	Benzol %	Toluol %
Aral Super	4,62	10,42
Superbenzine	4—6	10—18
Flug- und Reinigungsbenzin	sehr wenig	sehr wenig
Normalbenzine:		
Sarom 99	2—3	5—10
BP	2—3	5—10
Aral	2—3	5—10
Migrol	4—6	10—18
Genauigkeit der Methode:	± 1 % für Benzol	± 3 % für Toluol

Umhüllungs- und Packmaterial für Lebensmittel

Paraffinbeschichtete Beutel für Kaffee lassen Fett schon nach einem Tage hindurchtreten.

Eine Kartonschachtel mit Kronkorken war mit n-Octyldioxybenzoesäureester durchnäßt. Pro Kronkork konnten 6,4 mg Ester extrahiert werden.

Ein Polystyrol enthielt 0,038 % bei 90 ° flüchtige Stoffe und interessanterweise auch 0,038 % methanollösliche Monomere.

Aus einem 530 µ dicken Polystyrol wurden nach 24 Stunden 180 mg Monomere mit Methanol herausgelöst, nach weiteren 72 Stunden noch 65 mg. Bei einer Dicke von 100 µ fand man nach 24 Stunden 360 mg und nach weiteren 72 Stunden 85 mg Monomere.

Ein aus Weich-PVC-Folie nach 96 Stunden erhaltener wässeriger Auszug wurde verdampft im Vakuum. Im UV fand man bei 275 nm ein Absorptionsmaximum. Es könnte sich somit um Phtalat oder Sebazatweichmacher handeln.

Zürich-Stadt

(Stadtchemiker: Dr. *H. Forster)*

Butter

	Fremd-Keimzahl in 1 g	Coliforme in 0,1 g	Oidien in 1 g	Hefen in 1 g
Prima Tafelbutter	216 000	48	2 100	90 000
Vorzugstafelbutter	64 000	0	0	300
Spezialtafelbutter	80 000	0	20	200 000
Vorzugsbutter in Tuben	320 000	0	0	200 000

Alle 4 Proben mußten beanstandet werden.

Eier und Eikonserven

Im Laufe des Jahres wurden uns von den Zollbehörden Importe von insgesamt 232 Tonnen (1962: 178 Tonnen) Eikonserven gemeldet. Die daraus erhobenen 93 (1962: 72) Proben wurden bakteriologisch untersucht. 36 (1962: 52) Proben wurden uns von den Zollorganen zugestellt und 57 (1962: 20) Proben haben wir selbst oder sind für uns vom Lebensmittelinspektorat Liestal erhoben worden. In 15 Fällen erfolgte eine Beanstandung wegen zu hoher Keimzahl oder weil schon in 0,1 g der Ware coliforme Keime nachgewiesen werden konnten. In sämtlichen 93 untersuchten Proben konnte keine Verunreinigung mit Salmonellen festgestellt werden.

Beanstandungen:

Herkunft	Menge in kg	Art d. Produktes	Keimzahl auf Plate-Count-Agar pro 1 g	Coliforme Keime auf Endo-Agar pro 0,1 g
China	2 115,400	Eigelbpulver	7 000—8 000	114—120
England	11 150,000	Gefriervollei	250 000—135 Mio	8—unzählbar
Holland	2 210,000	Volleipulver	2,4 Mio	10 500
Holland	2 200,000	Gefriereiweiß	1 Mio—4,8 Mio	1 320—420 000
Schweden	6 000,000	Eigelbpulver	10 000	100
Total	23 675,400			

Wir müssen leider auch dieses Jahr wieder darauf hinweisen, daß es unter den derzeitigen Verhältnissen nicht möglich ist, die bakteriologische Kontrolle der Importe von Eikonserven auf Salmonellen usw. so gründlich durchzuführen, wie wir es als notwendig erachten. Solange die Zollorgane nicht berechtigt sind, die zollamtliche Abfertigung solcher Importe zurückzustellen, bis sie bakteriologisch untersucht sind (es dauert dies einige wenige Tage) oder ein einwandfreier Attest für die betreffende Sendung einer ausländischen Amtsstelle vorgewiesen werden kann, stehen wir immer wieder vor der Tatsache, daß diese Sendungen sogleich nach der Verzollung in einzelne Posten verkauft, verarbeitet und so für uns nicht mehr greifbar sind.

Insektizide

Amtliche Proben: Zur Untersuchung auf Spritzmittelrückstände wurden 452 amtliche Proben erhoben, 137 davon stammten aus Importsendungen.

Unserer Praxis entsprechend erfolgte jeweils ein erster «screening-test» auf biologischem Wege. Der Drosophila-Direkttest ist sehr empfindlich auf Rückstände von Phosphorsäureester-Insektiziden, während mit dem Mückenlarventest geringste Spuren chlorierter Kohlenwasserstoffe nachgewiesen werden können. Aus dem Vergleich der Resultate beider Versuche lassen sich schon gewisse Schlüsse über die Art der vorliegenden Insektizide ziehen. Damit wird der Umfang der chemischen Untersuchung wesentlich reduziert und die Identifizierung des Giftstoffes erleichtert.

Zusammenstellung der amtlichen Kontrollen 1963:

Art der Proben	Anzahl untersucht	Davon Importe	Beanstandungen Inland	Beanstandungen Importe
a) *Früchte*				
Äpfel	26	2	—	—
Aprikosen	29	11	—	—
Erdbeeren	20	—	—	—
Himbeeren	11	1	—	—
Kirschen	73	20	—	2
Zwetschgen	12	—	—	—
b) *Gemüse*				
Karotten	38	—	—	—
Kartoffeln	54	—	—	—
Salat	97	54	2	7
Tomaten	14	10	—	—
Diverses biologisches Gemüse	43	16	4	—
c) *Verschiedenes*				
Frisch-Milch	12	—	—	—
Kondensmilch	4	4	—	—
Textilien	15	15	—	—
Ingwer	4	4	*	*
	452	137	6	9

* Untersuchungen noch nicht abgeschlossen

Bei den beanstandeten Kirschen handelte es sich je um eine italienische und eine deutsche Probe. Die italienischen Kirschen enthielten 0,5 ppm Rogor sowie 0,4 ppm S 31, ein zehnfach giftigeres Oxydationsprodukt des Rogors. In der Schweiz ist dieses Mittel für das Spritzen von Kirschen nicht zugelassen. — Bei den deutschen Kirschen fanden wir 5—6 ppm DDT und ca 1 ppm Methoxychlor, so daß die festgesetzte Toleranzgrenze beträchtlich überschritten war.

Von den 7 beanstandeten ausländischen Salatproben enthielten 2 ca. 3 ppm Lindan und eine 3—5 ppm Diazinon. Ferner wurden in 4 Salatproben, die aus Importsendungen nach Basel stammten, ebenfalls zu hohe Werte an Lindan und Diazinon festgestellt; diese Fälle wurden dem Kantonschemiker in Basel zur Weiterverfolgung gemeldet.

Die beiden beanstandeten Salate aus einheimischer Produktion stammten von demselben Produzenten. Im ersten Fall war die Toleranzgrenze für DDT knapp überschritten, dazu wurden noch Spuren von Parathion gefunden. Beim zweiten Mal, einen Monat später, konnten 5—7,5 ppm DDT und 0,9 ppm Lindan mittels Dünnschicht- und Gaschromatographie nachgewiesen werden.

Bei der Untersuchung von Gemüse, das als «Biologisch, ungespritzt» deklariert war, ließen sich in 4 Proben Spuren von Insektiziden nachweisen. In diesen Fällen führte schon dieser geringe Gehalt an Wirkstoffen zur Beanstandung.

Bern

(Kantonschemiker: Dr. *R. Jahn*)

Milch

Ein eigenartiger Fall von abnorm zusammengesetzter Milch mag hier erwähnt werden: Die in 2 Gebinden eingelieferte Milch aus einem Bestand von 12 Kühen zeigte folgende Zusammensetzung:

		Spez. Gewicht	Fett %	Trockensubstanz %	Fettfreie Trockensubstanz %	Refraktion $CaCl_2$
	Probe 1	1,0313	4,4	13,37	8,97	39,0
	Probe 2	1,0285	4,8	13,14	8,34	37,2
I. Stallprobe	Probe 1	1,0317	5,0	14,19	9,19	39,3
	Probe 2	1,0279	4,1	12,17	8,07	37,0
II. Stallprobe	Probe 1	1,0308	5,1	14,06	8,96	39,5
	Probe 2	1,0277	5,5	13,79	8,29	36,9
Einzelproben der Kühe						
Name	Termin zum Kalben					
Goldi	20. Januar 1964	1,0324	4,1	13,30	9,20	39,5
Grittli	16. Dezember 1963	1,0322	5,0	14,33	9,33	40,4
Gemse	20. Februar 1964	1,0295	6,0	14,84	8,84	39,5
Flieder	17. März 1964	1,0324	5,0	14,38	9,38	40,6
Falch	2. November 1963	1,0302	6,8	15,37	8,57	39,4
Edelweiß	19. Juni 1964	1,0309	4,3	13,16	8,86	40,0
Enzian	10. Januar 1964	1,0277	5,1	13,31	8,21	36,9
Erika	14. Februar 1964	1,0297	5,1	13,82	8,72	37,7
Charlotte	6. März 1964	1,0281	6,2	14,53	8,33	39,5
Chleeb	17. April 1964	1,0265	5,2	13,11	7,91	36,2
Bethli	«übergehend»	1,0257	5,6	13,39	7,79	35,8
Christine	4. Dezember 1963	1,0296	5,0	13,67	8,67	39,3

Die anfänglich vermutete Wässerung der einen der beiden Lieferantenproben war durch diese Feststellungen eindeutig widerlegt, da 6 Kühe des Bestandes Milch von ungewöhnlicher Zusammensetzung lieferten. Der Gesundheitszustand aller Tiere war durchaus normal. Wir haben diesen eigenartigen Fall zur weiteren Verfolgung der eidg. milchwirtschaftlichen Versuchsanstalt Liebefeld gemeldet, welche sich mit Interesse dieser Sache angenommen und unsere Resultate auch zu späteren Zeitpunkten bestätigt hat. Eine Erklärung für diese Erscheinungen konnte bis jetzt noch nicht gegeben werden. Die zu tiefen Refraktionen scheinen auf zu geringe Laktosegehalte zurückzuführen zu sein.

Suppenpräparate und Speisewürzen

Eine eingedickte Speisewürze einheimischer Fabrikation wurde von einem deutschen Untersuchungslaboratorium beanstandet wegen angeblichen Zusatzes von Ameisensäure als Konservierungsmittel. Dies veranlaßte uns, eine Anzahl ähnlicher Produkte auf einen Ameisensäuregehalt zu untersuchen. Überraschenderweise stellten wir Gehalte fest von 4,72—10,32 g pro kg. Es handelt sich dabei keineswegs um einen absichtlichen Zusatz von Ameisensäure, sondern um solche, die bei der Hydrolyse von kohlehydrathaltigen Ausgangsmaterialien für die Würzefabrikation entstehen (siehe Hdb. der LMCh. 3. Bd. S. 882).

Konservierungsmittel

Auf Grund einer «Laboratoriumsnotiz» im Bolletino dei Laboratori chimici provinciali, Vol. XIII, S. 134 (1963) entwickelten wir eine spektrophotometrische Methode zum Nachweis von Konservierungsmitteln in Lebensmitteln. Pentanlösliche Konservierungsmittel, die im UV-Gebiet (200—350 nm) typische Absorptionskurven aufweisen, lassen sich mittels einem registrierenden Gerät bei einem Zeitaufwand von 15 Minuten bis zu Gehalten von 10—50 ppm einwandfrei identifizieren. Es betrifft dies die aromatischen Konservierungsmittel sowie Sorbinsäure, Dehydracetsäure, u. a.

Zug

(Kantonschemiker: *K. H. Eschmann*)

Glacen

Im Verlaufe des Sommers bestand die Absicht, die Glacen aus den Gemeinden und diejenigen der führenden Hotelküchen einer bakteriologischen Kontrolle zu unterziehen. Nachdem im Wirteverein und bei den Organisationen der Bäcker und Konditoren über solche Untersuchungen gesprochen worden war, durfte angenommen werden, daß der hygienisch einwandfreien Herstellung dieses Genußmittels größte Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die Resultate aber widersprachen diesen Erwartungen. Keimzahlen bis zu 10 Millionen pro Gramm und über 4000 Colibakterien in 0,1 Gramm wurden in Glacen erreicht, die aus einer Hotelküche stammen, wo mehrere Lehrlinge ihre Ausbildung erfahren. Eine andere Hotelküche von derselben Größe wies neun verschiedene Glacesorten auf, die nicht einmal pasteurisiert waren. Von 35 Glacefabrikanten, bei denen Glacen erhoben und kontrolliert wurden, erfuhren nur drei keine Beanstandung.

Es wäre also verfehlt, nur an Trinkwasser, pasteurisierte Milch, usw. strenge hygienische Bedingungen zu stellen, während Glaceprodukte mit solch katastrophalen Infektionen auf dem Markt toleriert würden. Die Kluft in der hygienischen Herstellung von Lebensmitteln zwischen dem Personal der Molkereien und dem der Konditoreien und Hotelküchen ist groß und ungerecht einseitig. Wenn auch Milchprodukte u. U. ein geeigneteres Milieu für die Weiterentwicklung der Bakterien darstellen, darf nicht außer Acht gelassen werden, daß Glacen zu heißer Sommerszeit ebenfalls geeignet sind, für die Verbreitung großer Epidemien beizu-

tragen. Durch die Beweise der amtlichen Kontrolle muß demnach auch das Personal der Konditoreien und Hotelküchen vermehrt zum hygienischen Arbeiten erzogen werden, insbesondere da der Glacekonsum in der Schweiz 4,7 Liter pro Kopf der Bevölkerung der Schweiz im Jahre 1961 betrug.

Nicht kontrollpflichtige Objekte

Im Berichtsjahre mußte einer Reihe von Meldungen über Salmonellenerkrankungen nachgegangen werden. Das Auftreten von einzelnen Typhusfällen, die von Zermatt eingeschleppt wurden, bewog uns, den bakteriologischen Dienst auszubauen und vermehrt hygienisch-bakteriologische Kontrollen auf dem Lebensmittelsektor durchzuführen. Insgesamt hatten wir im Jahre 1963

8 Fälle	S. typhimurium
16 Fälle	S. enteritidis
4 Fälle	S. bredeney
3 Fälle	Shigella E

9 Fälle von S. enteritidis konnten dabei eindeutig auf verunreinigtes Trinkwasser einer privaten Wasserversorgung zurückgeführt werden.

Solothurn

(Kantonschemiker: Dr. *R. Burkard*)

Spirituosen

Ein «Zipperliwasser» wies folgende Gehaltszahlen auf:

Alkohol	41,7	Vol.%
Säure im Destillat	0,3	g/Liter absol. Alkohol
Ester	1,8	g/Liter absol. Alkohol
Höhere Alkohole	2,7	Vol.‰ auf absol. Alkohol ber.
Aldehyde	0,09	Vol.‰ auf absol. Alkohol ber.
Furfurol	0,004	Vol.‰ auf absol. Alkohol ber.
Methanol	12,3	Vol.‰ auf absol. Alkohol ber.
Blausäure	40	mg/Liter

Zipperli sind kleine pflaumenartige Früchte, die nur lokale Bedeutung haben.

Basel-Stadt

(Kantonschemiker: Dr. *R. Müller*)

Insektizide

Die Prüfung von Obst und Gemüse auf Spritzmittelrückstände wurde auch im Jahre 1963 fortgesetzt. Die Methodik wurde weiter entwickelt und wird demnächst publiziert.

Zusammenstellung der untersuchten Proben und Resultate

Nr.	Prot. Nr.	Bezeichnung	Chlorierte Kohlenwasserstoffe	Organische Phosphorester
1	P 59	Äpfel	0	0
2	A 1253	Erdbeeren	0	Spuren Thiometon
3	A 1610	Kirschen/Baselbieter	0	0
4	A 1611	Kirschen/Deutschland	0	0
5	A 1612	Kirschen/Baselbieter	0	Systox
6	A 1613	Kirschen/Baselbieter	0,8—1,0 ppm DDT	0
7	A 1614	Kirschen/Deutschland	0,8—1,0 ppm DDT	Systox
8	A 2032	Aprikosen	0	0
9	A 2033	Birnen/Frankreich	0	0
10	P 1016	Zwetschgen	0	0
11	A 2150	Mirabellen	0	0
12	A 2218	Pfirsiche/Italien	0	0
13	A 3136	Orangen	0	0
14	A 3137	Orangen	0	0
Gemüse				
15	A 151	Spinat	0	0
16	A 152	Kopfsalat/Italien	0	0
17	A 156	Spinat	0	0
18	A 157	Spinat	0	0
19	A 263	Spinat	0	0
20	A 264	Spinat	0	0
21	A 1007	Rüebli/Algerien	0	0
22	A 1038	Kopfsalat/Holland	0	0
23	A 1039	Kopfsalat	0	0
24	A 1040	Kopfsalat	0	0
25	A 1702	Tomaten/Spanien	0	0
26	A 1703	Bohnen/Frankreich	0	0
27	A 1704	Kopfsalat/Frankreich	0	2 ppm Methylgusathion
28	A 1705	Kopfsalat/Holland	0	1 ppm Methylgusathion
29	P 1052	Zwiebeln	0	0
30	A 2158	Radieschen	0	0
31	A 2149	Sellerie	0	0
32	A 2299	Rettich	0	0
33	A 2300	Spinat	0	0
34	A 2301	Tomaten	0	0
35	A 2353	Winterrettich	0	0
36	A 2766	Rüebli	0	0
37	A 2767	Kopfsalat	0	0
38	A 3134	Kartoffeln	0	0
39	P 220	Vogelfutter	10 ppm DDT	0
40	P 221	Vogelfutter	Spuren DDT	0
41	P 287	Vogelfutter	0	0
42	P 637	Vogelfutter	12 ppm DDT	0
43	P 954	Vogelfutter	0	0
44	A 2220	Vogelfutter	0	0

45	P 1039	Vogelfutter	0	0
46	P 1050	Vogelfutter	0	0
47	P 1051	Kolbenhirse	0	0
48	P 433	Kräutermuster I	2 ppm DDT	—
49	P 434	Kräutermuster II	Spuren DDT	—
50	P 435	Kräutermuster III	Spuren DDT	—
51	P 436	Kräutermuster IV	Spuren DDT	—
52	P 437	Kräutermuster V	1—2 ppm DDT	—

1 ppm = 1 Milligramm/kg

Resultate: 0 = nicht nachweisbar
— = nicht geprüft

Luftuntersuchungen

Die Stadtluftuntersuchungen haben folgendes ergeben:

Bestimmung von 3,4-Benzpyren

Die Messung am Barfüßerplatz ergab im September einen Gehalt von 0,8 bis 1 γ 3,4-Benzpyren in 100 ml Luft. Die Außenluft vor unserem Laboratorium zeigte im Oktober ca. 0,2 bis 0,3 γ und im Dezember ca. 1,5 γ Benzpyren in 100 ml Luft.

Prinzip der Bestimmungsmethode: Die Luft wird durch ein Filter gesaugt. Das Filter wird extrahiert, das Benzpyren durch eine Aluminiumoxyd-Säule und auf acetyliertem Papier abgetrennt und spektrophotometrisch bestimmt.

Die von unserem Mitarbeiter Ing.-Chimiste *D. Pedrioli* zur Bestimmung von 3,4-Benzpyren entwickelte *Arbeitsvorschrift* sei im folgenden skizziert:

Apparatur zur Probenahme: Staplex-Gerät (Staplex Company, Air Sampler Division, 777 Fifth Avenue Brooklyn 32 N.Y., USA) oder ein ähnliches Gerät, mit welchem große Mengen von Luft angesaugt werden können.

Reagenzien: Cyclohexan, Methanol und Chloroform für Chromatographie; Aluminiumoxyd neutral Aktivitätsstufe 1 Woelm oder ein entsprechendes Al_2O_3 für Säulenchromatographie.

Papier und Säulen: Acetyliertes Papier «Schleicher & Schüll 2043b 21 % acetyliert». Filterpapier Nr. 604 Schleicher & Schüll.

Chromatographie-Säulen: innerer Durchmesser 1 cm, Länge 25 cm, mit Glasfritte.

Vorbereitung der Säulen: Aluminiumoxyd mit Cyclohexan aufschwemmen und in Chromatographierohr gießen, bis die gewünschte Länge erreicht ist.

Eichkurve: Lösungen mit einem Benzpyrengehalt von 0,1 bis 5 γ/ml herstellen. Extinktion bei 389, 385 und 381 mμ messen und berechnen nach der Formel

$$\Delta_E = E_{385} - \frac{E_{389} + E_{381}}{2}$$

Ausführung: Luft durch Filter saugen. Das Filter wird mit Cyclohexan im Soxhlet extrahiert, die Lösung eingeengt und auf einer 12 cm langen Säule mit 6 % Wassergehalt chromatographiert. Die ersten 50 ml fluoreszierenden Eluates werden eingeengt und auf die zweite Säule gebracht.

Die zweite Säule wird mit Aluminiumoxyd mit 3 % Wassergehalt hergestellt und ist 8 cm lang. Wenn das Eluat fluoreszierend erscheint, werden Fraktionen von je 10 ml gesammelt. Die Fraktionen werden zur Trockne abgedampft und die Rückstände in wenig Cyclohexan gelöst (z. B. in 0,4 oder 0,5 ml). Ein aliquoter Teil wird auf Papier aufgetragen und mit Methanol/Chloroform 3:1 aufsteigend entwickelt. In drei Stunden beträgt die Laufstrecke ca. 25 bis 26 cm.

Das Chromatogramm wird unter der UV-Lampe beobachtet. 0,05 γ 3,4-Benzpyren zeigen schon eine deutliche blaue Fluoreszenz. Bei so kleinen Mengen kann man den Gehalt unter Zuhilfenahme von Vergleichstesten abschätzen. Für die quantitative Auswertung wird der fluoreszierende Flecken markiert, ausgeschnitten und 4 bis 5 mal mit je 4 ml Methanol gekocht. Die Methanollösungen werden vereinigt, abgedampft, der Rückstand in 2 ml Cyclohexan gelöst und die Extinktion gemessen.

Graubünden

(Kantonschemiker: Dr. *M. Christen*)

Haselnüsse

Gemahlene Haselnüsse, die uns von privater Seite zur Überprüfung übergeben worden waren, waren von bitterem Geschmack. Der Säuregrad des Petrolätherextraktes betrug 83,2. Die hierauf in dem in Frage kommenden Lebensmittelgeschäft amtlich erhobene Probe war ebenfalls von bitterem Geschmack und wies einen Säuregrad von 74,6 auf. Wir haben hierauf in verschiedenen Geschäften Proben von Haselnüssen amtlich erhoben und den Säuregrad des Petrolätherextraktes mit folgendem Ergebnis ermittelt:

	Säuregrad
Prot. Nr. 1464 Haselnüsse gemahlen	3,0
Prot. Nr. 1465 Haselnüsse ganz ohne Schalen	0,5
Prot. Nr. 1466 Haselnüsse ganz	0,7
Prot. Nr. 1527 Haselnüsse gemahlen	35,8
Prot. Nr. 1528 Haselnüsse ganz	0,2
Prot. Nr. 1529 Haselnüsse gemahlen	1,0
Prot. Nr. 1530 Haselnüsse ganz	0,8
Prot. Nr. 1918 Haselnüsse gemahlen	8,2
Prot. Nr. 2216 Haselnüsse gemahlen	5,0

Prot. Nr. 1527 war eine alte, überlagerte Ware von deutlich bitterem Geschmack, die ebenfalls beanstandet wurde.

Vaud

(Chimiste cantonal: Dr. *E. Matthey*)

Analyse d'emballages en matière plastique

Nous avons eu à examiner, pour le compte d'une maison étrangère, de la pellicule «Saran», qui servait d'emballage à 4 sortes de fromages: Gruyère, Gouda, Edam et Bleu norvégien, ainsi que des sachets de polyéthylène avec film d'ester cellulosique servant à l'emballage de 4 sortes de viande: 2 jambons différents, du «pâté» et du salami.

Voici les résultats de cet examen:

	Pellicule «Saran»	Sachets PE
Odeur	pratiquement nulle	lég. odeur étrangère
Cendres	0,03 %	0,20 %
Recherches qualitatives de Cl, N, S, P	présence de Cl seul	absence des 4 éléments
Indice de saponification de la matière plastique, en milieu xylène-alcool	88	51
Recherche de stabilisateurs à base de Pb et de Sn	négative	négative
Recherche des plastifiants tels que les phosphates de triphényle et de tricrésyle, la 5-chloro-2-oxybenzophénone, les esters phtaliques et plastifiants dérivés de N et de S	négative	négative

Stabilité et solubilité des plastiques dans l'eau potable

On laisse «macérer», dans un litre d'eau potable, à la température ordinaire (20—22 °) pendant 3 jours, un carré de feuille plastique de 100 cm², pesé. On conserve parallèlement un litre d'eau comme témoin.

On a déterminé ensuite:

	Saran	sachets PE
Perte de poids en %	env. 0	4,2 %
Consommation de $KMnO_4$ en mg par 100 cm² de feuille	0,22 mg.	23,0 mg.
Goût communiqué à l'eau	trés faible faux-goût	faible faux-goût

Stabilité vis-à-vis d'une matière grasse

On laisse en contact, dans 200 ml d'huile d'arachides, à 20—22 °, pendant 3 jours, 2 g de feuille plastique.

A la suite de cet essai, nous n'avons trouvé aucune modification notable (écarts $<$ 0,5 unité) des indices de saponification, d'iode et de réfraction à 40 °, par rapport à l'huile-temoin. Aucune modification perceptible non plus du goût de l'huile.

Dégustation des denrées ainsi emballées

Les fromages, emballés dans la pellicule Saran ne présentent aucune altération de goût perceptible. Il n'en est pas de même par contre pour les viandes emballées dans les sachets de polyéthylène: les 2 jambons présentent une altération de goût, assez nette dans un des cas; le salami présente aussi un léger faux-goût. Seul le pâté peut être considéré comme normal.

En conclusion, si le Saran convient pour l'usage envisagé, les sachets doivent être rejetés comme impropres à l'utilisation projetée.

Etude du Lac Léman

Dans le cadre des études systématiques entreprises pour la Commission internationale pour la protection des eaux du Lac Léman et du Rhône contre la pollution, 624 échantillons chimiques et bactériologiques ont été prélevés par le Laboratoire cantonal et le Service des eaux de Vevey-Montreux. 304 échantillons particuliers ont été examinés quant à leur teneur en phosphore total.

Le dépouillement des nombreuses données accumulées ces dernières années se poursuit. Un rapport a été élaboré à l'intention de la Commission internationale. Un examen approfondi montre de façon péremptoire que loin de se ralentir, l'évolution de l'eau du Lac Léman au contraire s'accélère de plus en plus, tant au point de vue physico-chimique que bactériologique. L'augmentation considérable de la concentration des éléments fertilisants, l'aggravation du déséquilibre du cycle de l'oxygène, la production biologique croissante d'ammoniaque, et sa présence toujours plus fréquente, sont autant d'indices de l'incapacité actuelle du lac d'assimiler au fur et à mesure les substances pollutives qui y sont rejetèes.

Les prévisions sur l'évolution future ne peuvent être que pessimistes. On peut penser que l'on s'achemine vers une modification des conditions de vie des organismes vivants, pouvant provoquer l'apparition quasi explosive, comme cela s'est déjà produit pour d'autres lacs, le lac de Neuchâtel par exemple, de nouvelles espèces qui viendront perturber complètement le cycle biologique.

L'augmentation des éléments fertilisants tels que les nitrates et phosphates pose le problème de leur élimination avant leur arrivée au lac, problème qu'il faudra à tout prix résoudre si l'on veut éviter que, la pollution primaire étant supprimée par la construction de stations d'épuration, la pollution secondaire — déjà considérable — ne vienne tout remettre en question. L'élimination «à la source» des éléments fertilisants pose le problème de leur présence dans les détergents et de leur utilisation plus ou moins rationnelle en agriculture.

Neuchâtel

(Chimiste cantonal: Dr. *F. F. Achermann*)

Vin

Un vin portant la désignation «Mosel-Saar-Ruwer *Kröver-Nacktarsch naturrein,* leicht süß» accusait les chiffres analytiques suivants:

alcool en vol. %		8,46
extrait	g/l	30,8
sucre	g/l	12,0
extrait sans sucre	g/l	18,8
acidité totale	g/l	6,8
acidité fixe	g/l	5,9
reste d'extrait	g/l	12,9
matières minérales	g/l	2,20
alcalinité des cendres		5,3
solubilité de bitartrate	mg/l	450

D'après ces résultats, il s'agissait d'un vin additionné d'eau sucrée (gallisé). Il a été séquestré et réexpédié en Allemagne.

Le même sort a été réservé à deux autres vins allemands, portant les désignations: *Adlerturm Mosel-Paradies* et *Adlerturm-Liebfraumilch.*

Lacs et cours d'eau

L'étude sanitaire du lac de Neuchâtel se poursuit, car, par les travaux de la 2me correction des eaux du Jura d'une part, à la suite des retards considérables dans la construction des stations d'épuration projetées d'autre part, l'eutrophisation de cette nappe s'accélère de manière inquiétante.

Les résultats de l'étude scientifique qui sortira de presse en 1964 le prouvent et des exemples tangibles sont apparus au public; il s'agit:

1. en avril, de bancs étendus d'écume, dus à l'évacuation massive de détergents anioniques provenant d'installations de lavage de véhicules automobiles;
2. au début de l'été, de l'interdiction des bains publics qu'il a fallu ordonner pour la plage de galets jouxtant l'embouchure du Seyon, à l'est de celle-ci;
3. le 25 novembre, de l'apparition massive, brusque et en quantités dépassant tout ce qui peut s'imaginer, de l'algue verte Aphanizomenon flos aquae (L.; K.), qui a envahi tout le lac en quelques heures.

L'étude des affluents se poursuit, tout spécialement dans la région du canal de la Broye complètement bouleversée par les travaux de correction des eaux du Jura, ce qui a pour effet de mettre en suspension fine une masse considérable de matériaux qui se déversent ensuite dans le Bas-Lac.

L'ensemble du lac a subi jusqu'au milieu de l'été les effets de l'hiver rigoureux 1962—1963 durant lequel on a enregistré jusqu'au fond les températures les plus basses depuis que des observations ont lieu. Il en est résulté des changements dont on ne peut pas dire encore s'ils influenceront l'état du lac ou non, durant les années à venir. Il s'avère donc nécessaire de continuer l'étude de cette nappe d'eau.

Sur décision de la Commission franco-suisse pour la pollution du Haut Doubs, l'étude régulière et systématique de la rivière a commencé par des prélèvements bimestriels. Les opérations ont lieu simultanément avec celles d'une équipe française qui s'occupe de la région allant de Mouthe (source du Doubs) à Morteau, alors que le secteur s'étendant de Morteau au Refrain, nous est dévolu. Les méthodes de travail sont les mêmes de part et d'autre de la frontière.

Genève

(Chimiste cantonal: Dr. *J. Deshusses*)

Fromages à pâte molle

Nous avons constaté que des fromages à pâte molle, suisses et étrangers, portant la désignation «pasteurisé», présentent cependant une réaction positive de la phosphatase, ce qui pourrait laisser supposer que, contrairement à leur désignation, ces fromages n'ont pas été préparés avec un lait pasteurisé. Nous avons suivi la fabrication d'une «tomme vaudoise» qui prélevée dans le commerce, donne tou-

jours une réaction positive de la phosphatase bien que ce fromage soit préparé avec un lait soigneusement pasteurisé.

Nous avons pu nous rendre compte qu'en prélevant à la surface du fromage la matière nécessaire pour exécuter la réaction, celle-ci devient faiblement positive déjà un jour après la fabrication de la tomme et fortement positive à partir du 2ème jour.

En revanche, si l'on prélève la matière au centre du fromage en prenant les précautions nécessaires pour ne pas entraîner des fragments de la croûte du fromage, la réaction reste négative même 15 jours après la fabrication du fromage.

A partir de souches de microorganismes utilisés pour la fabrication de la tomme vaudoise, nous avons pu vérifier que la phosphatase observée dans ce fromage est provoquée par des microorganismes aérobies pullulant sur la croûte du fromage et qu'il n'était pas possible de différencier la phosphates présente dans le lait de la phosphatase d'origine microbienne.

En conclusion, pour exécuter la réaction de la phosphatase dans le fromage à pâte molle pasteurisé, il faut prélever la matière au centre du fromage en évitant d'entraîner la phosphatase microbienne toujours présente dans les couches superficielles du fromage.

Date de fabrication et stockage des yoghourts

L'Ordonnance fédérale réglant le commerce des denrées alimentaires, ne prévoit pas l'obligation d'indiquer sur les emballages du yoghourt, soit la date de fabrication, soit la date ultime d'utilisation, ce qui est, à notre avis, une grave lacune.

Du fait que la plupart des emballages du yoghourt est opaque et, qu'avant lachat, on ne peut décapsuler le pot de yoghourt, les acheteurs ne se rendent pas compte de l'état du yoghourt qu'ils veulent acheter; or, un stockage prolongé des yoghourts a pour conséquence, surtout s'ils ne sont pas stockés dans un meuble suffisamment réfrigéré, de s'altérer progressivement, altération pouvant aller jusqu'à la fermentation complète ou à la moisissure.

Nous avons constaté les stockages suivants:

Durée du stockage	Nombre d'échantillons
1 à 10 jours	19
10 à 20 jours	24
20 à 30 jours	20
30 à 40 jours	10
plus de 40 jours	3

Il est donc souhaitable que l'article 75 de l'Ordonnance fédérale réglant le commerce des denrées alimentaires soit complété par une disposition obligeant le fabricant à indiquer la date de fabrication sur l'emballage.

Glaces

Au point de vue bactériologique, les glaces ne font l'objet d'aucune exigence dans l'ODA.

Les glaces prélevées dans les bancs de glaciers installés sur la voie publique contiennent le nombre de germes suivant:

Nombre de germes au cm³	Nombre d'échantillons
1 500 à 10 000	7
10 000 à 25 000	3
25 000 à 50 000	3
50 000 à 100 000	4
100 000 à 300 000	5
300 000 à 500 000	3
500 000 à 1 000 000	0
plus de 1 000 000	2

Dans 27 échantillons de glace, la recherche du colibacille faite sur 0—1 cm³ a été positive.

La souillure de la glace par les colibacilles doit certainement provenir de la spatule dont se servent les glaciers pour servir la glace.

Ces spatules trempent dans un bocal rempli d'eau exposée à toutes les poussières des rues et comme l'eau n'est pas fréquemment renouvelée, elle contient un nombre de germes pouvant aller jusqu'à 5 millions par cm³. Dans cette eau de rinçage, les colibacilles peuvent être décelés même dans 0,001 cm³.

A la suite de nos constatations, nous avons écrit aux glaciers pour leur demander de renouveler fréquemment l'eau de rinçage des spatules.

Huile d'olive

Nous avons procédé à l'examen par spectrophotométrie dans l'ultra-violet d'une série d'huiles d'olive et de grignons d'olive, vierges, estérifiées, et rectifiées, qui nous ont été livrés par les laboratoires provinciaux de Trieste et de Pescara. Ces mesures avaient pour but de vérifier la qualité des huiles d'olives vendues sous la désignation d'huile vierge.

Les travaux italiens, en particulier, ceux de Laporta Luciano (Boll. Labor. chimici provinciale XIII, 5, 1963, 507) préconisent d'éliminer en particulier les produits d'oxydation par passage sur l'alumine activée de la solution dans le cyclohexane de l'huile d'olive.

Les coefficients d'extinction d'une solution à 1 % dans le cyclohexane avant passage sur l'alumine sont désignés par K; R est le rapport de $\frac{K\,232}{K\,270}$, Δ K est égal à $K\,268 - \frac{K\,262 \times K\,274}{2}$.

Après passage sur l'alumine activée, ces valeurs sont désignées respectivement par K', R' et Δ K'.

Les résultats cités dans la littérature italienne et les résultats que nous avons obtenus, montrent que cette méthode paraît intéressante pour distinguer les huiles d'olive vierges italiennes des huiles d'olives vierges coupées avec des huiles d'olive raffinées rectifiées, et des huiles de grignons d'olive rectifiées.

Des chiffres obtenus, nous devons constater qu'une huile vendue comme huile d'olive a été additionnée d'huile estérifiée ou de grignons d'olive rectifiée.