

VII. 26.

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

Uuu

**BUDAPEST FŐVÁROS VEGETSÉZETI ÉS ÉLELMISZERVIZSGÁLÓ INTÉZETE
ÉS A MEGYEI ÉS VÁROSI MINŐSÉGVIZSGÁLÓ INTÉZETEK KÖZLÖNYE**

Szerkeszti a szerkesztő bizottság
Kottász József szerkesztő (Budapest)

Báthory Pál (Budapest) Sarudi Imre (Szeged)
Hajós György (Budapest) Telegdy-Kováts László (Budapest)
Kovács József (Budapest) Török Gábor (Budapest)
Lindner Károly (Budapest) Vajda Ödön (Budapest)
Lutter Béla (Debrecen) Vas Károly (Budapest)
Miklovicz András (Budapest) Zoltán Tamás (Budapest)
Ravasz László (Budapest)

Élelmiszertudomány
Intézet
Budapest, IX. Gyáli-út 3/A
Könyvtár

TARTALOM

L. Hágony Piroska és Jáky Miklós: Kondenzált foszfátok kvalitatív és kvantitatív vizsgálata	145
Gyarmati László, Dávid Gábor és Kovács József: Élelmiszerek toxikus szennyeződésének vizsgálata II. Alkaloid szennyeződések kimutatása az élelmiszerekben	153
Lóránt Béla: Diklórfenol meghatározása pálinkában	158
Lóránt Béla: Halogéntartalmú nyersanyagok meghatározása kozmetikai és szappanipari készítményekben	161
Ojtozy Kristófné és Csehi Gabriella: Húskészítmények nitrittartalmának meghatározása gyors módszerrel	167
Biró Géza: Cukoroldat hatása penészpórák hőtűrésére	171
Timár Judit: Az alkáliföldfémek szétválasztása ioncserélő kromatográfiás eljárással II.	174
Török Szilveszter: Széndioxidtartalom meghatározása szénsavas üdítőitalokban	181
Könyv- és lapszemle	184
Figyelő	195

A dolgozatokat lektorálták: dr. Cielezky Vilmos, dr. Hunyadi László, dr. Kovács József, Lóránt Béla, dr. Székács Istvánné, Vajda Ödön és Zukál Endre.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>П. Л. Хагонь и М. Яки.</i> : Качественное и количественное исследование конденсированных фосфатных солей	145
<i>Л. Дьармати, Г. Давид и П. Ковач.</i> : Исследование токсичных примесей в пищевых продуктах II. Определение примесей алкалоидов в пищевых продуктах	153
<i>Б. Лорант.</i> : Определение содержания дихлорфенола в фруктовых водках:.....	158
<i>Б. Лорант.</i> : Определение материалов содержащих галогены в косметических препаратах и мылах	161
<i>Э. Ойтози и Г. Чехи.</i> : Быстрый метод для определения содержания нитритов в мясных изделиях	167
<i>Г. Биро.</i> : Действие сахарных растворов на термостойчивость плесневых спор	171
<i>С. Терек.</i> : Определение содержания углекислоты в газированных напитках	174
<i>Ю. Тимар.</i> : Разделение щелочноземельных металлов методом хроматографии на ионообменниках	181

INHALT

<i>L. Hákony P. und Jáky M.</i> : Qualitative und quantitative Prüfung kondensierter Phosphate	145
<i>Gyarmati L., Dávid G. und Kovács J.</i> : Prüfung der toxischen Verunreinigungen von Lebensmitteln. II. Nachweis von Alkaloidverunreinigungen in Lebensmitteln	153
<i>Lóránt B.</i> : Bestimmung von Dichlorphenol in Branntwein	158
<i>Lóránt B.</i> : Bestimmung halogenhaltiger Rohstoffe in kosmetischen und seifenindustriellen Erzeugnissen	161
<i>Ojtozy E. und Csehí G.</i> : Bestimmung des Nitritgehaltes von Fleischwaren mit einer Schnellmethode	167
<i>Bíró G.</i> : Einfluss der Zuckêrlösung auf die Hitzeresistenz von Schimmelpilzsporen	171
<i>Timár J.</i> : Trennung der Alkalierdmetalle vermittels von mit Ionenaustausch verbundenem chromatographischen Verfahren	174
<i>Török Sz.</i> : Bestimmung des Kohlendioxidgehaltes in kohlensäuren Erfrischungsgetränken	181

CONTENTS

<i>L. Hágony P. and Jáky M.</i> : Qualitative and Quantitative Investigation of Condensed Phosphates	145
<i>Gyarmati L., Dávid G. and Kovács J.</i> : Investigation of the Toxic Contamination of Foods, II. Detection of Alkaloid Contaminations in Foods	153
<i>Lóránt B.</i> : Determination of Dichlorophenol in Brandies	158
<i>Lóránt B.</i> : Determination of Halogen-containing Raw Materia's in Cosmetics and Soap Preparations	161
<i>Ojtozy E. and Csehi G.</i> : Determination of the Nitrite Content in Meat Preparations by a Rapid Method	167
<i>Bíró G.</i> : Effect of Sucrose Solution on the Resistance to Heat of Mildew Spores	171
<i>Timár J.</i> : Separation of Alkali Earth Metals by an Ion Exchange Chromatographic Method, II.	174
<i>Török S.</i> : Determination of the Content of Carbon Dioxide in Soft Drinks	181

SOMMAIRE

<i>L. Hágony P. et Jáky M.</i> : Examen qualitatif et quantitatif des phosphates condensés	145
<i>Gyarmati L., Dávid G. et Kovács J.</i> : Examen des contaminations toxiques des denrées alimentaires II. Décèlement des contaminations alcaloïdiques dans les denrées alimentaires	153
<i>Lóránt B.</i> : Dosage du dichloro-phénol dans les eaux de vie	158
<i>Lóránt B.</i> : Dosage des matières premières chlorurées dans les produits cosmétiques et de savonnerie	161
<i>Ojtozy E. et Csehi G.</i> : Dosage rapide des nitrites dans des produits dérivés de la viande	167
<i>Bíró G.</i> : L'effet des solutions sucrées sur la résistance à la chaleur des spores des moisissures	171
<i>Timár J.</i> : Séparation des métaux alcalinoterreux par la chromatographie à échange d'ions II	174
<i>Török Sz.</i> : Dosage du dioxyde de carbone dans les boissons rafraichissantes gazeuses	181

Tájékoztató Olvasóinkhoz és Munkatársainkhoz!

Az „Élelmiszervizsgálati Közlemények” 12 füzetben jelenik meg, évenként egy kötetben.

A folyóirat élelmiszerkémiai, mikológiai — bakteriológiai — higiéniai vonatkozású cikkeket, valamint olyan dolgozatokat közöl, melyek az élelmiszerkémiával és élelmiszervizsgálatokkal kapcsolatosak (pl. analitikai kémia).

Foglalkozik élelmiszeripari műszaki feladatokkal, rendeletekkel, szabványokkal, rendszettel, tapasztalatokkal, vagy hírekkel is, és rövid leírásokat közöl laboratóriumi vizsgálati módszerekről, számításokról vagy eszközökről stb.

A könyv- és lapszemle keretében magyar és külföldi szakönyvek és folyóiratok kivonatát ismerteti.

A „Figyelő” rovatban pedig ismerteti az egyes élelmiszeriparágak szerint a minőségvizsgáló intézetek észrevételeit.

A közlemények tartalmáért a szerzők felelősek. A közleményeket tömören kell megfogalmazni. A kéziratokat gépirással 1½-es sorközzel 4—5 cm margóval, a lapnak csak egyik oldalára írva kell beküldeni. A szakkifejezéseket, vegyületneveket fonetikusán kell írni. Az irodalmi utalásoknál a szerzők vezetéknevét és keresztnévének kezdőbetűit, továbbá a mű címét, kiadásának helyét és idejét, illetve a folyóirat kötet-, oldal- és évszámát kell feltüntetni a dolgozat végén. A kéziratához csatolni kell a munka magyar nyelvű rövid összefoglalását négy példányban.

Kéziratokat a szerkesztőség nem ad vissza. A kefelevonatokot a margón kijavítva azonnal vissza kell küldeni. Az esetleges ábrák levonatát a kefelevonat szélére kell ragasztani a megfelelő helyen és ellenőrizni kell azok számozását és aláírását.

Önálló közleményekből a szerzők kívánságára 40 db különnyomatot adunk.

Kéziratokat és kefelevonatokot a felelős szerkesztő címére kell küldeni: dr. Kottász József, Budapest, V., Városház u. 9—11.

A szerkesztő bizottság

Kondenzált foszfátok kvalitatív és kvantitatív vizsgálata

L. HÁGONY PIROSKA ÉS JÁKY MIKLÓS
Növényolaj és Háztartásvegyipari Kutató Intézet, Budapest

Érkezett: 1962. március 29.

A szintetikus mosóporokban a különböző foszfátok jelenléte a mosóhatás szempontjából nem közömbös. Attól függően, hogy milyen kondenzált foszfátokat alkalmazunk a mosóporok %-os összetételében, a mosóhatást lényegesen növeljük. Gyártástechnológiai, valamint a mosószerekben kifejtett mosóhatásuk megkívánja pontos kvalitatív és kvantitatív vizsgálatukat.

Jelen vizsgálataink az összes foszfáttartalom kolorimetriás meghatározására, valamint a kondenzált foszfátok papír kromatográfiás elválasztására és kvantitatív megoszlására vonatkoznak a szintetikus mosószerekben.

Kvantitatív meghatározásukhoz a kondenzált foszfátokat feltétlenül ortó foszfáttá kell alakítani. Ismeretes, hogy valamennyi kondenzált foszfát salétromsavval hosszabb ideig főzve ortó foszfáttá alakul (1). *E. Tyhlo* (2) a kondenzált foszfátokat ortó foszfáttá $n/10$ NH_4OH -dal és HClO_4 -val 3 óra alatt alakította át, *E. Heinerth* a foszfátok teljes hidrolizését (50–100 μg P_2O_5 -nek megfelelő mennyiséget) a szerves anyagok egyidejű elroncsolása mellett 10 perc alatt 3 ml perklórsavval végezte (3). Kísérleteinkben Heinerth módszerét vettük alapul a következő módosításban: A nagy perklórsav koncentrációt 3 ml-ről 1 ml-re csökkentettük, mivel kísérleteink szerint a hígított perklórsav a következő előnyöket jelentette:

1. A kondenzált foszfátok vizes oldatban 100 °C-on kisebb perklórsav koncentráció mellett is teljes mértékben ortó foszfátokká hidrolizálnak.

2. Az oldatban levő egyéb szerves anyagok jelenléte a kolorimetriás meghatározásnál nem zavaró, tehát elroncsolásuk nem szükséges.

3. Úgy találtuk, hogy a 3 ml perklórsav a kolorimetriás meghatározást a foszformolibdenát kicsapódása miatt zavarta, ugyanakkor 1 ml perklórsav esetében ezt nem tapasztaltuk.

Az ortó foszfátok kvantitatív meghatározását foszformolibdenát komplexében kolorimetriásan 3-féle képpen végezhetjük. 1. A foszfátot kicsapjuk magnéziumammoniumfoszfát alakjában (4). 2. A foszformolibdenát komplexet alkoholos (propanol, butanol stb.) fázisba visszük át és az alkoholos fázisban SnCl_2 -al redukálunk (5). 3. A foszformolibden komplexet vizes közegben alakítjuk ki. Redukcióra különböző anyagokat használhatunk fel (Aszkorbinsav SnCl_2 , methol, nátriumhidroszulfid, 1-amino-2-naphtol-szulfonsav). Az első módszert annak ellenére, hogy a zavaró anyagok hatása kiküszöbölődik, hosszadalmassága miatt nem nagyon használják, a második módszer igen érzékeny, viszont rendkívül hosszadalmas és így rutin vizsgálatokhoz nem célszerű. A vizes közegben történő foszformeghatározás gyors és elég nagy érzékenységu. Módszerünkben a *Fiske Subbarow* (6) által leközölt módszert *Lohmann K.* (7) módosításában használtuk, azaz erősen savanyú közegben hozzuk létre a foszfor molibden komplexet, redukáló anyagnak 1-amino-2-naphtol-szulfonsavat és nátriumhidroszulfidot használunk.

A kondenzált foszfátok megbízhatóbb elválasztása a papírkromatografia módszerével történhet. A foszfátokat szétválasztó elegyként savanyú és lúgos oldószert használhatunk, (2, 8), *Karl Kroupa E.* vizsgálata értelmében (9) a lúgos futtató elegy a magas polimerizáltságú foszfátokat nem választja el élesen. A savanyú futtató elegyet jobbnak találta szétválasztás szempontjából, ugyanakkor a hőmérséklettől függően hidrolizist tapasztal a tripoli és ennél

magasabb polimerizáltságú foszfátoknál. A hidrolízis foka tripoli-foszfátra vizsgálva 50 C°-on 6%, 20 C°-on 2% 10 óras futtatás után. *E. Heinerth* a hidrolízis teljes kiküszöbölése végett +5 C°-on savanyú futtató elegyben végzi a foszfátok elválasztását (3). Kísérleteinkben *Heinerth* módszere alapján végeztük a kondenzált foszfátok p. c. elválasztását.

Vizsgálati módszerek

a) Összes foszfor meghatározása mosóporokban használatos kondenzált foszfát keverékekből.

Kémszerek: 1. 2,5% Amm. molibdenát (p. a.) 3*n* H₂SO₄-ben (p. a.) oldva.

2. 0,5 g Eikonogént (p. a.) (1-amino-2-naphтол-szulfonsav) és 30,2 Nátriumbiszulfítot (p. a.) dörzscsészében eldörzöslünk 200 ml d. vizet és annyi nátriumszulfítot (p. a.) adunk hozzá, hogy az oldat átlátszóvá váljék.

3. 70%-os perklórsav (p. a.).

A mosóporok 10%-os vízes oldatából 1 ml-t d. vízzel 10 ml-re feltöltünk. Ebből 0,05, 0,1, 0,2 ml-t kémsövegekbe mérünk (0,5, 1, 2 mg-nak felel meg) 1 ml 70%-os perklórsavat + 2 ml d. vizet adunk hozzá és 10 percig forraljuk. A kémsöveket lehűtjük és 2,5 ml 2,5%-os amm. molibdenátot adunk hozzá, d. vízzel 9,6 ml-re kiegészítjük és 0,4 ml eikonogén oldattal 10 ml-re feltöltjük. Összerázás után 10 percig 37 C°-on tartjuk, majd lehűtjük. A szín meghatározását 600 – 1200 m μ -nál vörös színűsűrőn d. vízzel szemben visomát fotométerrel végeztük. A redukált foszfor oldat kolorimetriás meghatározása a redukiótól 1 órá belül meghatározandó. Model vizsgálatsorozattal megállapítottuk, hogy szilikátok jelenléte nem zavar, mert ezek a perklórsavas kezeléskor oldhatatlan csapadék alakjában kiválnak.

b) Kondenzált foszfát keverékek papírkromatografiás vizsgálata.

Kellékek: *Whatman* No. 1,30 cm hosszú és 6 cm széles 5,8 cm magasságban lábas kromatogramának kiképzett papírcsik. Kromatografiás oldószer rendszer: 80 ml 96%-os etanol, 20 ml víz, 5 g triklórecetsav és 0,3 ml ammónia (22%-os). Az irodalom szerinti (2, 3, 9) lúgos futtató szer alkalmazása esetében a tripoli- és hexameta foszfátoknál erős hidrolízist tapasztaltunk, ezért további munkálatainknál mellőztük a lúgos futtató oldószert. Előhívó oldat 4 gramm. molibdát, 5 g ammonitrát 100 ml d. vízben oldva és 10 ml conc. HNO₃ adva hozzá. Redukáló oldószer: 150 g nátriumpiroszulfít, 5 g nátriumszulfít és 1 g methol 500 ml vízben oldva, utána szűrve.

Kromatografiás technika: A kromatografáláshoz a fentiek szerint méretezett papír startpontjára mikropipettából (3 cm-re az alaptól) 100 – 150 μ g P₂O₅-re számított foszfátok vízes oldatát cseppentjük. (Célszerű a mennyiséget 0,01, 0,02 ml térfogatban felvinni.) Felcseppentés után a papírt szárítás nélkül kromatografáljuk és a kifejlesztését 5 C° \pm 0,5 C°-on 16 óra alatt végezzük. A kifejlesztett kromatogramot szárítjuk és a 6 cm széles papírt 3 cm szélességnél ketté vágjuk. Az egyik papírt a molibdenátos oldaton áthúzzuk, fotoszárító lapon megszáritjuk, majd a redukáló folyadékba mártjuk. Az elő nem hívott paralell papírt az előhívotthoz fektetjük és megjelöljük a külön választott egyedi foszfát zónákat.

c) Papírkromatográfiás módszerrel különválasztott kondenzált foszfátok kvantitatív meghatározása

A kromatografiás elválasztás után megjelölt egyedi foszfátokat tartalmazó papírcsíkokat külön vágjuk és kémcsőbe tesszük. 3 ml d. vizet és 1 ml 70%-os perklórsavat adunk hozzá és a polifoszfátokat 10 perces forralással ortofoszfáttá hidrolizáljuk. Forralás után lehűtjük, 3,8 ml 2,5%-os amm. molibdenátot adunk hozzá és d. vízzel 14,4 ml-re, majd 0,6 ml redukáló oldattal 15 ml-re feltöltjük. Az oldatot 10 percig 37 C°-on tarjuk és 1G2 üvegszűrőn megszűrjük. A színmeghatározást visomát fotoelektromos kolorimeteren vörös színszűrő alkalmazásával végeztük és az extinkciós értékeket a 15 ml-ben felvett KH_2PO_4 kalibrációs görbére vonatkoztattuk.

Az 1. táblázatban 200 μg modell foszfátban levő P_2O_5 -ben kifejezett foszfortartalmat ismertetjük.

1. táblázat

Modell foszfátok összes foszfortartalmának meghatározása.
200 μg modellben levő foszfor P_2O_5 -ben kifejezve

	Elm. P_2O_5 μg	Kísérleti P_2O_5 μg	Az egyes vizsgálatok kísérleti hiba %-a
$\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	37,8	37,6*	0,4
$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$	107,0	107,7*	0,08
$\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$	116,0	115,5*	0,10
$\text{Na}_6(\text{PO}_3)_6$	147,0	142,25*	0,19

* 25 vizsgálat átlaga

Ismert összetételű modell foszfát keverék összes foszfor tartalmának meghatározását a 2. táblázatban foglaltuk össze.

2. táblázat

Modell foszfát keverékből összes P_2O_5 tartalom meghatározása
200 μg modell keverékben levő foszfor P_2O_5 -ben kifejezve.

Keverék elm. P_2O_5 μg	Kísérleti P_2O_5 μg	Az egyes vizsgálatok hiba %-a
1. 125,0	124,33*	0,05
2. 226,0	214,0*	0,21
3. 113,0	111,8*	0,14
4. 170,0	172,1*	0,16
5. 85,0	85,16*	0,10

* 6 vizsgálat átlaga.

A továbbiakban vizsgálat tárgyává tettük, hogy az egyes modell foszfátokból a felcseppentett foszfát mennyiség milyen hiba % mellett határozható meg.

A papírra cseppentett és abból meghatározott modell foszfátok kvantitatív értékeit a 3. táblázat közli:

Papírra cseppentett modell foszfátok kvantitatív foszfor meghatározása.
200 μg modell foszfátban levő foszfor P_2O_5 -ben kifejezve.

	Elm. P_2O_5 μg	Kísérleti P_2O_5 μg	Az egyes vizsgálatok mérési hiba %-a
$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$	107,0	104,0*	0,72
$\text{Na}_5\text{P}_2\text{O}_{10}$	116,0	113,2*	0,76
$\text{Na}_6(\text{PO}_3)_6$	147,0	144,2*	0,19

* 7 vizsgálat átlaga.

Az 1. ábrán a hazai iparban jelenleg használatos modell foszfátok kromatografiás analízise látható.

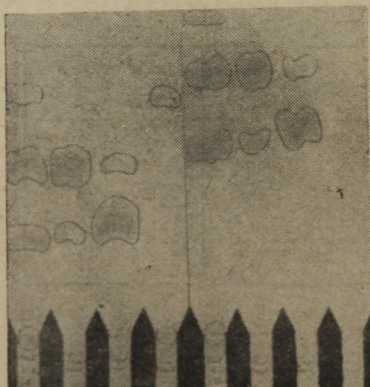
A futtatást $+5 - +20$ C°-on végeztük. Az ábra jelölése: 1,6 orto, 2,7 piro, 3,8 tripoli, 4,9 hexametafoszfát, 5,10 keverék.

A kromatogram szerint a tripoli foszfát szennyezése minimális, ellenben a hexameta foszfát orto, piro és tripolifoszfát szennyezettséget mutat. A hőmérséklet emelése a hexameta foszfátnál hidrolízist idéz elő, amely az ábrán a folt csökkenéséből, illetőleg a hidrolizátum foltok megjelenéséből is kiténik.

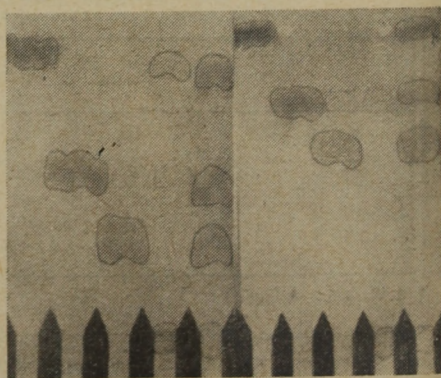
Vizsgálat tárgyává tettük néhány külföldi foszfát készítmény p. c. analízisét, ezen modell foszfátok kromatografiás elválasztása a 2. ábrán látható. $+5$ és $+20$ C°-on.

Az ábra jelölése: 1,5 keverék, 2,6 pirofoszfát, 3,7 tripolifoszfát, 4,8 hexametafoszfát. A piro és tripolifoszfát nagyobb fokú szennyezést mutat mint a hazai iparban használatos modell foszfátok. A hexametafoszfát valószínűleg a több éves tárolás következtében nagymértékben ortó foszfáttá alakult át.

Az iparban használatos modell foszfátoknak kromatografiás futtatás után meghatároztuk a %-os összetételét. Ugyanezt a vizsgálatot elvégeztük az



1. ábra



2. ábra

anyagokon, de előzőleg ezeket vizes oldatban saját pH mellett 48 óráig állni hagytuk. Az összes p. c. kifejesztéseket +5 és +20 C°-on végeztük. A kapott eredményeket a 4. táblázatban tüntettük fel.

4. táblázat

Hazai modell foszfátok p. c. analízissel meghatározott tisztasági foka

Kromatografálás savanyú oldószerben	+ 20 C°-on	+ 5 C°-on
a) Oldás után azonnal futtatva		
piro	99%*	99%*
tripoli	95%*	95%*
hexameta	65%*	84%*
b) 48 órás állás után futtatva		
piro	99%*	99%*
tripoli	95%*	96%*
hexameta	65%*	84%*

* 10 vizsgálat átlaga.

A táblázatból kitűnik, hogy a piro és tripolifoszfát +5 és +20 C°-on vizsgálva hidrolízist nem szenved. A hexameta foszfát +5 és +20 C°-on vizsgálva eltérő értékeket adott. +20 C°-on 65%, +5 C°-on 84%.

48 órás állás után a modell foszfátok saját pH értékükön szobahőn tartva hidrolízist nem szenvednek.

Az 5. táblázat ismert összetételű modell foszfát keverékek %-os összetételét tünteti fel kromatografiás elválasztás és meghatározás alapján.

5. táblázat

Más eredetű modell foszfát keverék papír kromatografiás elválasztása és kvantitatív meghatározás a +5 C°-on

Megnevezés	Elméleti értékek		Kísérleti értékek		
	P ₂ O ₅ %	Alk.P. %	P ₂ O ₅ %	Alk. P.%	%-os különbségek bemért/analizált között
Ortó	11,6	31,7	20,0	44,0	+ 12,1
Piro	22,2	21,2	28,0	21,6	+ 0,4
Tripoli	28,4	25,4	26,0	18,5	- 6,0
Hexameta	37,4	25,0	26,0	15,5	- 6,0

Az eredmények 3 párhuzamos vizsgálat átlag értékéből adódtak. A táblázat értékeiből kitűnik, hogy a kromatografiával megállapított orto foszfátérték a bemért értékeknél magasabb, ugyanakkor a hexameta és tripolifoszfáté alacsonyabb.* Az értékek ilyen fokú eltérése érthető, ha tekintetbe vesszük a 2.

* Az eltérések az elméleti és talált értékek között nem a módszer hibájából, hanem a foszfát keverék szennyezettségéből, valamint a hexametafoszfát hidrolíziséből származnak



3. ábra

ábra kromatogramjait; eszerint a kondenzált foszfátokból — különösen a hexametafoszfátból alacsonyabb foszfátok is képződhetnek (főleg orto foszfát).

6. táblázat

Külföldi mosóporok kondenzált foszfátjainak %-os megoszlása összes foszfátra számítva, valamint az összes P_2O_5 -% a mosóporra számítva

Mosópor elnevezés	Összes P_2O_5 % mosóporra számítva	Az egyes foszfát		
		komponensek	5 C°	20 C°
Sunil	20%	orto piro tripoli	6,2 55,0 39,0	12,5 55,0 33,0
Suwa	18%	orto piro	7,0 92,0	15,0 85,0
Persil (Henkel)	15%	piro tripoli	12,5 87,5	12,5 87,5
Alba Super	9%	orto piro tripoli	14,5 53,5 32,0	21,0 57,5 21,0
Rei	4,6%	orto piro hexameta	50,0 35,0 15,0	60,0 28,0 12,0

A 3. ábra a külföldi mosópor minták foszfátjainak kromatografiás vizsgálatait tünteti fel +5 és +20 C°-on.

Az ábrázolt kromatogram alapján értékeltük ki minőségileg és mennyiségileg az egyes foszfát komponenseket, ezek eredményeit a 6. táblázat tünteti fel.

A táblázatból kitűnik, hogy az 5 C° és 20 C°-on történt kromatografiás vizsgálatok a polifoszfátok bomlása következtében más %-os összetételűek. A modell kísérletekhez viszonyítva a mosóporokban a p. c. vizsgálatoknál nagyobb fokú hidrolízist tapasztaltunk 20 C°-on tripoli és hexametafoszfát esetében. E kísérletek Heinerth megállapítását igazolják és az 5 C°-on való futtatást indokoltá teszik.

E helyről köszönetet mondunk Pálos Lilla és Széplaky Miklós munkatársainknak a nagyszámú vizsgálat elvégzéséért valamint az értékes szakmai segítségért.

IRODALOM

- (1) Erdey L.: A kémiai analízis súlyszerinti módszerei III. 164. Akadémiai kiadó (1960).
Jáky M., Börcs I. és Pálos L. ÉVIKE 6, 196, 1960.
- (2) Thylo E., Gunze H. S.: Bdeutsche Akad. Wiss. Berlin math. naturwiss. kl. N 5, 1955.
- (3) Heinerth E.: Z. Anal. Chem. 166, 37, 1958.
- (4) Nelson S. Ging: Anal. Chem. 28, 1330, 1956.
- (5) Berenblum J., Chaim E.: Biochem J. 32, 286, 1938.
Martin J. B., Doty D. M.: Anal. Chem. 27, 965, 1949.
King E. J.: Biochem J. 26, 292, 1932.
- (6) Fiske, C. H. Subbarow. Y: J. Biolchem. 66, 275, 1925.
- (7) Lohmann, K. Jendrassik L.: Biochem Z. 178, 419, 1926.
- (8) Reindel F., Hoppe W.: Naturwiss. 40, 245, 1953.
- (9) Karl Kroupa, E.: Anal. Chem. 28, 1091, 1956.

КАЧЕСТВЕННОЕ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОНДЕНСИРОВАННЫХ ФОСФАТНЫХ СОЛЕЙ

П. Л. Хагонь и М. Яки

Авторы установили, что коллометрическим методом взятым из литературы можно определить содержание фосфора с ошибкой $\pm 1\%$ в модельных и смешанных фосфатных солях находящихся в стиральных порошках.

Преобразование конденсированных фосфатных солей в ортофосфат упростили и сократили применением гидролиза с хлорной кислотой.

Во время исследований согласно Э. Хейнертом установили, что для бумажной хроматографии конденсированных и других фосфорных солей наиболее пригодная кислая среда при +5°C; в таких условиях отдельные компоненты можно количественно также определить.

Модельные фосфатные соли в течении 48 часов при собственном значении pH не претерпевают гидролиза.

При количественном определении разделенных конденсированных фосфатных солей фосфорномolibденовое комплексное соединение образовали на бумаге после гидролиза фосфатных солей хлорной кислотой а после этого удаляли бумагу свободную от фосфатов. Потери фосфора засчет адсорпции не установили. Указанным методом определили качественное и количественное содержание фосфатов в смесях фосфатов и в стиральных порошках.

QUALITATIVE UND QUANTITATIVE PRÜFUNG KONDENSIRTER PHOSPHATE

P. Hágony L. und M. Jáky

Verfasser stellten fest, dass die der Literatur entnommene kolorimetrische Phosphorbestimmung auf die in Waschpulvern vorkommenden Modell- und Mischphosphate mit einem 1%-igen Fehler anwendbar ist.

Die Überführung der kondensierten Phosphate in Orthophosphat wurde vermittels einer perchlorsauren Hydrolyse vereinfacht und zeitlich abgekürzt.

Im Laufe ihrer Untersuchungen stellten sie im Einklang mit Heinerth fest, dass zur papierchromatographischen Entwicklung der kondensierten und anderen Phosphate in saurer Lösung +5 C° am günstigsten ist; in diesem Falle sind die Komponenten auch quantitativ gut auswertbar.

Modellphosphate erleiden während 48 stündigem Stehen – auf ihrem eigenen pH gehalten – keine Hydrolyse.

Bei der quantitativen Bestimmung der qualitativ getrennten kondensierten Phosphate bildeten sie den Phosphormolybdän-Komplex durch perchlorsaure Abhydrolysierung der Phosphate in Anwesenheit des verwendeten Papiers und entfernten hernach das phosphatfreie Papier. Durch Adsorption bewirkter Phosphorsäureverlust trat nach ihren Erfahrungen nicht ein.

Mit Hilfe der beschriebenen Methode untersuchten sie den Phosphatgehalt von Phosphatgemischen und fertigen Waschpulvern in qualitativer und quantitativer Hinsicht.

QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INVESTIGATION OF CONDENSED PHOSPHATES

P. L. Hágony and M. Jáky

In the present investigations the authors proved that the colorimetric method of phosphorus determination available in literature can be applied to the analysis of the model and mixed phosphates present in detergents with an error of 1%.

The conversion of condensed phosphates into orthophosphate by hydrolysis with perchloric acid was simplified and shortened by the authors.

In the investigations, in accordance with E. Heinerth, it was found that +5° C is the optimum temperature for developing condensed and other phosphates by paper chromatography in an acid medium. Namely, in this case, it is possible to evaluate the components quantitatively as well.

On allowing model phosphates to stand 48 hours at their own pH value, no hydrolysis was perceptible.

At the quantitative determination of the condensed phosphates separated qualitatively, on hydrolysing phosphates by perchloric acid, the phosphorus-molybdenum complex was developed in the presence of the filter paper used for running. Subsequently, the phosphate-less paper was removed. No phosphorus loss due to adsorption was observed. The qualitative and quantitative investigation of the phosphate content of mixtures of phosphates and ready-made detergents was carried out by the authors with the above method.

Élelmiszerek toxikus szennyeződéseinek vizsgálata II

Alkaloid szennyeződések kimutatása az élelmiszerekben

GYARMATI LÁSZLÓ, DÁVID GÁBOR ÉS
KOVÁCS JÓZSEF

Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálat
és Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1962. április 18.

Különböző élelmiszerek szennyeződhetnek véletlenül, vagy szándékos cselekedet következményeként alkaloiddal, vagy más bázisos nitrogént tartalmazó alkaloid jellegű mérgező hatású vegyületekkel. (Továbbiakban: alkaloidok). Leggyakrabban a dűvadak irtására felhasznált *sztrichnin*, *nikotin* fordulhat elő élelmiszereinkben, de véletlen következményeként vagy éppen mérgezés céljából különböző gyógyszerek is szennyezhetik az élelmiszereket.

Az alkaloidok elkülönítésére és azonosítására több módszert találhatunk a legtöbb toxikológiai szakkönyvben, gyógyszerkönyvben és számos közleményben. Ezek a módszerek általában csak akkor alkalmazhatók eredményesen, ha megfelelő mennyiségű és tisztaságú anyag áll rendelkezésre a csapadékos eljárás vagy színreakciók végrehajtására. Erre különösen a toxikológiai analízisben sok esetben nincs lehetőség, azért szükséges volt olyan vizsgálati módszerek tanulmányozása és kipróbálása, amelyek kis mennyiségű mérgező anyag kimutatására megbízhatóan alkalmazhatók.

Az előzetes vizsgálatok alapján a papírkromatográfias módszert találtuk a legmegfelelőbbnek.

Rác és *Kedvessy* (1), *Jatzkevitz* (2), *Vidič* (3) közleményei is arra mutatnak, hogy e mérgező anyagok analízisében elsősorban a papírkromatográfias eljárások vezethetnek eredményre.

Curry (4) monográfiájában kiválóan foglalja össze és értékeli az egyes kimutatási eljárásokat.

A legtöbb ilyen eljárásnak hátránya azonban, hogy viszonylag hosszú időt igényel, ugyanis kielégítő elválasztás csak 6–16 órás futtatási idő után érhető el.

Resplandy (5) ammóniumsulfát oldattal mint oldószerrel sikeresen választott szét 5 alkaloidot, (sztrichnint, heroint, effedrint, atropint és tropint). *Resplandy* munkája nyomán *Häusermann* (6) sósavas ammóniumsulfát oldatot alkalmazott narkotin és papaverin szétválasztására. Egyikünk ennek az elvnek a felhasználásával kidolgozott egy eljárást 20 különböző alkaloidnak vizeletből, szérumból való kimutatására. (7)

Vizsgálataink során célul tűztük ki:

1. a felhasználás és hozzáférhetőség szempontjából – eddigi tapasztalataink alapján – leggyakrabban előforduló és számításba vehető (nikotin, sztrichnin, atropin, kodein és etilmorfin) alkaloidok papírkromatográfias szétválasztását és azonosítását,

2. megfelelő futtató oldószer kiválasztását, amely lehetőleg rövid időn belül kielégítő elválasztást eredményez,

3. a különböző futtatási módszerek összehasonlításával megfelelő futtatási mód kiválasztását,

4. annak tisztázását, hogy a vizsgálathoz felhasznált papír minősége milyen mértékben befolyásolja a kialakuló R_f -értéket,

5. az alkaloid foltok azonosítására számításba vehető fontosabb kémszerek vizsgálatát.

Kísérleti rész

1. A vizsgálathoz 5–25 μg alkaloid mennyiséget találtunk optimálisan megfelelőnek. Ezért a meghatározásokat úgy végeztük, hogy az egyes komponenseket egymás után vittük fel a startpontra. (50 μg -nál nagyobb mennyiséget tartalmazó oldat felhasználása nem célszerű.) Vizsgálatot végeztünk olyan oldat felhasználásával is, amely megfelelő mennyiségben tartalmazta az egyes komponenseket. A futtatás és előhívás után a kétféle módszerrel felvitt vizsgálható oldatnál eltérés nem mutatkozott.

2. A futtató oldószer kiválasztásához különböző sók, (nátriumszulfát, ammóniumszulfát, sósavas ammóniumszulfát, bórax), különböző koncentrációjú oldataival végeztünk vizsgálatot.

1. táblázat

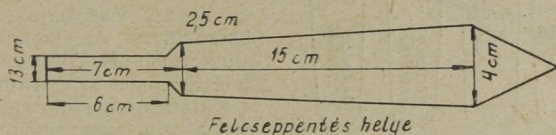
Futtató oldószer	R_f érték				
	etilmorfin	atropin	kodein	nikotin	sztrichnin
10%-os nátriumszulfát	0,84	0,87	0,87	0,88	0,57
Telített nátriumszulfát (20 C°-on)	0,64	–	0,65	0,77	0,24
Telített borax (20 C°-on)	0,86	0,88	0,85	–	0,54
Telített ammónium- szulfát (20 C°-on) ...	0,14	0,28	0,26	0,65	0,03
„Félig telített” ammó- niumszulfát	0,62	0,71	0,65	0,80	0,29
10%-os ammónium- szulfát	0,84	0,90	0,83	0,91	0,58
1 n HCl és telített ammóniumszulfát 1:1 elegye	0,68	0,74	0,71	0,95	0,41

A táblázatban feltüntetett R_f -értékekből látható, hogy a vizsgált alkaloidok esetében a „félig telített” (20 C°-on telített ammóniumszulfát és desztillált víz 1:1 arányú elegye) ammóniumszulfát futtató-szer a legmegfelelőbb. Az etilmorfin és kodein esetében ugyan a két R_f -érték között aránylag kicsi a különbség, ezért ha mindkét komponens jelenléte feltételezhető, kiegészítő vizsgálatra van szükség. Erre a célra telített ammóniumszulfát-oldattal történő futtatás jól alkalmazható. Az 1. táblázatból kitűnik: telített ammóniumszulfát esetében etilmorfinra az R_f -érték 0,14, kodeinre 0,26. A savanyított oldószerben végzett vizsgálatok alapján azt tapasztaltuk, hogy különösen 0,7 R_f -értéken felül a foltok deformáltaká válnak.

Az egyes komponensek azonosításának biztonsága növelhető a különböző futtatószerekkel végzett kromatografáláson kívül megfelelő előhívó reagens kombináció felhasználásával.

3. A futtatás módjának megválasztására a gyors kivitelezés érdekében körkromatográfiával Vámos (9) és Hettler (8) által javasolt körcikk alakú kromatogrammal végeztünk vizsgálatokat.

Megállapítottuk, hogy a nyelvalakú körcikk kromatogrammok horizontális futtatásával aránylag gyorsan (1,5–2 óra) megfelelő elválasztás érhető el. Ugyanakkor ekszikátorban, vagy más, erre alkalmas edényben egyszerre több (4–10 db) kromatogram futtatható. A vizsgálathoz javasolt papír alakját és méreteit mutatja a következő 1. ábra.



1. ábra

4. A vizsgálat elvégzéséhez – nem speciális laboratóriumokban – gyakran csak közönséges szűrőpapír áll rendelkezésre, ezért kísérleteket végeztünk annak megállapítására, hogy a papír minősége milyen mértékben befolyásolja az elválasztás megbízhatóságát és érzékenységét. „Félig telített” ammóniumsulfát futtatószer felhasználásával, Whatmann N°1 és közönséges (nem kvalifikált) laboratóriumi szűrőpapíron kapott R_f -értékek a következők:

2. táblázat

Papír	R_f értékek				
	etilmorfin	atropin	kodein	nikotin	sztrichnin
Közönséges szűrőpapír	0,62	0,70	0,64	0,80	0,28
Whatmann N°1	0,62	0,71	0,65	0,80	0,29

Kiegészítésül meg kell jegyeznünk, hogy noha az egyes R_f -értékek között nincs nagy eltérés, a foltok alakja a Whatmann-papíron határozottabb és kis mennyiségű alkaloid esetében is jól értékelhető.

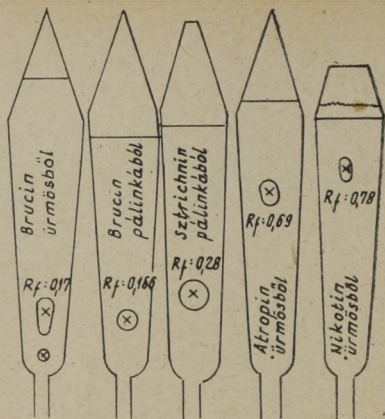
5. Az alkaloid foltok előhívására több reagenst próbáltunk ki. – A fenti körülmények között – a legmegfelelőbb eredményt (5–25 μ g alkaloiddal) a következő reagensekkel értük el:

a) *Módosított Dragendorff reagens* (8): 0,8 g bizmutszubnitrátot jégecetben, oldunk, hozzáadunk 40 ml vizet. Ennek 5 ml-ét 5 ml 40%-os káliumjodid oldattal és 40 ml jégecettel elegyítjük, majd vízzel 100 ml-re egészítjük ki. E reagenssel az alkaloidok sárga alapon *narancsvörös foltokat* adnak.

b) 1%-os *etanolos jódt* oldat (4): *fehér alapon sárga, illetve barnás foltok* keletkeznek.

c) *p-dimetilaminobenzaldehid reagens* (4): 0,05 g p-dimetilaminobenzaldehidet 10 ml abszolút alkoholban oldunk, hozzáadunk 2 ml tömény HCl-t. A reagenst mindig frissen készítjük. Pozitív reakció esetén *halványsárga alapon lila foltokat* észlelünk.

d) *Cerium(IV)sulfát oldat* (10): 1 g cérium (IV) szulfátot 100 ml 2 n



2. ábra

kénsavban oldunk. Sárga alapon narancsvörös foltok keletkeznek.

Mint a 3. táblázatból látható, a Dragendorff reagens mindegyik vizsgált alkaloiddal pozitív reakciót ad, az ismertett körülmények között a p-dimetilaminobenzaldehid pedig negatív eredményt mutat. Így e két reagens kombinációja ellenőrző és kizáró vizsgálatok céljaira jól használható. Az alkoholos jód-oldat a nikotin és sztrichnin megkülönböztetésére jöhet számításba, továbbá, a telített ammóniumsulfát futtatószer alkalmazása esetén, az aránylag hasonló R_f -értéket mutató kodein kimutatására és az atropin kizárására használható.

3. táblázat

Reagens	etil-morfin	atropin	kodein	nikotin	sztrichnin	brucin
Dragendorff	+	+	+	+	+	+
Alkoholos jódoldat	+	*	+	-	+	+
p-dimetil-aminobenzaldehid	-	-	-	-	-	-
Cerium(IV)-szulfát	-	-	-	-	-	-

* Csak nagyobb koncentrációban ad gyengén pozitív reakciót.

Vizsgálataink során előhíváskor a reagenset porlasztással vittük fel a papírra, majd befúvás után elektromos hajszárítóval szárítottuk meg az előhívott kromatogramot.

Jód-oldattal történő befúvás esetén néhány másodperc múlva meleg csapvízzel kimostuk a kromatogramokról a felesleges jódot és nedvesen végeztük el a kiértékelést.

Az előzőek alapján a következő vizsgálati módszert ajánljuk: az alkaloid-sót tartalmazó (0,02–0,1%-os) etanolos vagy vizes oldatból megfelelő mennyiséget (0,05–0,02 ml) pipettával felviszünk a startvonalra és elektromos hajszárítóval beszáritjuk. Ha a bázist vittük fel, akkor a papíron előállítjuk a sót: a foltot 1–2 percig cc. HCl-t tartalmazó üveg nyílása fölé tartjuk. A papírt ekszikkátorban vagy erre a célra szolgáló edényben vízszintesen kifeszítjük. Kromatografáló oldatként 20 C°-on „féligen telített” ammóniumsulfát oldatot használunk. Futtatási idő 1,5–2 óra. A futtatás távolsága 13–15 cm. A papírt futtatás után elektromos hajszárítóval megszáritjuk, majd megfelelő reagenssel a szennyező anyagra jellemző foltokat előhívjuk. Mi esetünkben a vizsgált alkaloidok R_f -értékeit a 2. táblázat tartalmazza.

Ismeretlen töménységű vizsgálandó oldat esetén a kromatografáláshoz felhasználásra kerülő mennyiség megállapításához előkísérletet végzünk. Ehhez 0,05 ml oldatot egy kis szűrőpapírra viszünk, beszáritás után megfelelő reagenssel (általában Dragendorff reagens) előhívjuk. A kapott folt nagyságából és intenzitásából megbecsülhetjük a futtatáshoz szükséges vizsgálandó anyag mennyiségét.

Előző közleményünkben (11) – az alkaloid közvetlen kimutatására leirt – kirázáson alapuló izolálási eljárás felhasználásával, az általunk szennyezett élelmiszerekből sikerült pozitív reakcióval kimutatni a tárgyalt alkaloidokat.

Tapasztalataink szerint az izolálási eljárás nem szükséges olyan esetekben, ha kis szárazanyagtartalmú oldatokban keressük az alkaloidokat. Így pl. pálinkákban, üdítő italokban levő kis alkaloidmennyiségeket izolálhatunk, azonosíthatunk úgy, ha a kérdéses ital megfelelő mennyiségét visszük fel (1–10 ml-t) bepárlunk és 0,02–0,1 ml-t) a papírra. Nagyobb cukortartalmú anyagok pl. ürmös, vagy likőrök vizsgálatakor, – a jól értékelhető foltok esetében – az alkaloidokat lúgosítás után kloroformmal kirázzuk, a kloroformos kivonatot beszárítjuk és a kloroformos oldat megfelelő részletét kromatografáljuk. A 2. ábra a pálinkából közvetlenül és az ürmösből kirázás után kapott kromatogramokat mutatja.

A kimutatás céljaira történő kromatografálás mellett felhasználható még e módszer kis anyagmennyiségek bizonyos mértékű tisztítására is. Ehhez a következő eljárást alkalmazzuk. Egyidejűleg két papíron végünk futtatást egymás mellett. Az egyik kromatogramot előhívjuk, a másikról pedig levágjuk a vizsgálat szempontjából bennünket érdeklő alkaloidnak megfelelő helyet. Ezután az így kapott szűrőpapír darabkákról néhány ml híg (1–5%-os) sósavval vagy ecetsavval rázogatva leoldjuk az alkaloidot, majd a savanyú oldat ammónium-hidroxiddal történő lúgosítása után kloroformmal kirázzuk a meghatározandó vegyületet. A kloroformos oldat bepárlása után kapott anyaggal elvégezhetjük a kívánt meghatározást. Ezt a módszert általában minden alkaloid esetében használhatjuk.

Az izolált alkaloidok mennyiségi meghatározására – a bevezetőben említett csapadékos és színreakciók mellett – újabban több eljárást közöltek (12, 13, 14, 15, 16, 17.) Ezeknek az eljárásoknak a lényege, hogy: néhány sav-bázis indikátorként használt színezék alkaloidokkal vízben nem, de szerves oldószerekben jól oldódó színes komplex vegyületet képez. A kapott színes komplex mennyisége arányos a jelenlevő alkaloid mennyiségével. Közvetlenül a komplex vagy a savval, lúggal felszabadított indikátor színintenzitása alkalmas a vizsgálandó alkaloid mennyiségi meghatározására.

E vizsgálati módszereknek érzékenysége 10–50 μg , ezért főként kis alkaloid mennyiségek meghatározására kiválóan alkalmazhatók. Mennyiségi meghatározásokra való felhasználásuk tapasztalatairól és a reprodukálhatóság feltételeiről későbbiekben fogunk beszámolni.

I R O D A L O M

- (1) Rác I. – Kedvessy Gy.: *Magy. Kém. Folyóirat*, 64, 97, 1958.
- (2) Jaczkiewitz, H.: *Ztschr. f. Physiol.* 292, 94, 1953.
- (3) Vidic, E.: *Arzneimittel Forschung*, 5, 291, 1955.
- (4) Curry, H. S.: *Meth. of biochem. anal.* Vol.: VIII, 39 p. Interscience Publ. N. Y. 1959.
- (5) Resplandy, A.: *Comptes Rendus*, 238, 2527, 1954.
- (6) Hausermann, H.: *Arch. Pharm.* 288, 53, 1955.
- (7) Gyarmati L. – Szendrei K.: *Morph. és Igazságügyi Orvosi Szemle*, 7, 271, 1961.
- (8) Hertler, H.: *J. of Chromatography*, 7, 389, 1958.
- (9) Vámos E.: *Kromatográfia*, 320. p. Műszaki Kiadó, Bpest, 1959.
- (10) Marini-Bettolo, S. B.: *J. of Chromatogr.* 7, 414, 1958.
- (11) Kovács J., Gyarmati L. – Dávid G.: *ÉVIKE* 7, 298, 1961.
- (12) Thomis, G. – Kotionis, A. Z.: *Ztschr. f. anal. Chem.* 154, 47, 1957; 156, 217, 1957; 159, 374, 1957.
- (13) Brodie, B. B. et soc.: *J. biol. chem.* 168, 299. p. és 311. p. 1947.
- (14) Obers, F. W.: *J. pharm. expt. ther.* 79, 10, 1943.
- (15) Daraway, Z. I. – Thompson, G. G.: *Analyst*, 87, 601, 1956.
- (16) Gyarmati L. – Tóth L.: *Kísérletes Orvostudomány*, 73, 350, 1961.
- (17) Axelrod, J.: Stollmann–Stewart: *Toxicology*, Vol. I. b-18. fejezet (Acad. Press, N. Y. 1960)

Diklórfenol meghatározása pálinkában

LÓRÁNT BÉLA

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1961. november 20.

Vegyészeti gyárak környékén már sokszor megtörtént, hogy a technológiai folyamatok során képződő anyagok valamelyike kijut a gyár környékére és ott károsítja a mezőgazdasági termékeket, vagy az állatvilágot. Ez fordult elő a fűzfői Nitrokémia vállalat környékén elterülő Papkeszi, Litér és Királyszentistván községekben is. A gyár diklorirt nevű anyagot állít elő, amely 2,4 diklórfenoxicetsavas nátrium. A gyártás közbeeső teméke a 2,4 diklórfenol, amelyet viszont a fenol klórozása által készítenek. Bizonyára a gyártó berendezés elégtelensége következtében diklórfenol került a levegőbe és a leszálló por belepte e három község mezőgazdasági terményeit, a gyümölcsök élvezhetetlenek lettek, a belőlük készült cefrék, sőt a pálinkák is kellemetlen mellékízűek.

Az Élelmészügyi Minisztérium az egyébként szabályosan főzött, de ízhibás pálinkákat a három község környékéről csak az Intézet előzetes vizsgálata alapján kiállított szakvéleménnyel engedte meg forgalomba hozni, ezért a Veszprém megyei pénzügyőr parancsnokság beküldött egy-egy, a három község területéről származó pálinka mintát annak megállapítása céljából, hogy azok emberi fogyasztásra alkalmasak-e, illetve ellenkező esetben milyen és mennyi szennyező anyag van bennük. Jelezték még, hogy a minták a diklorfenollal szennyezett fűtől valóak.

Vizsgálatok

A vizsgálatokat két részre bontottuk, érzékszervi és kémiai vizsgálatra. Egybehangzó véleményű érzékszervi vizsgálat nem okozott különösebb gondot, mert a pálinkaminták élvezhetetlenek voltak, ennek következtében emberi fogyasztásra nem alkalmasak. Ezt a szakvéleményben a kémiai vizsgálatról függetlenül kidomborítottuk.

A kémiai vizsgálat már több nehézséget jelentett, mert a praxisban nem igen fordul elő ilyen vegyületek vizsgálata, meghatározása, következésképp reakcióikat sem ismertük, az irodalom sem közölt ilyeneket.

Először azofesték létrehozását kíséreltük meg, azzal az elgondolással, hogy az azofesték intenzitása elégséges lesz és eléggé élénk ahhoz, hogy valamelyik optikai műszerrel a szennyező anyag jelenlétére és mennyiségére következtethessünk. A pálinkákat diazotált szulfanilsavval reagáltattuk, sőt nemcsak a pálinkákat, de párlataik elejét, az utópárlatokat a végül a lombikban maradó rész is. Mindhárom frakció, de maga a pálinka is erős sárga színeződést mutatott, de ugyanilyen szint adott egy cseresznye pálinka is, amelyet kontrollként használtunk fel, s szennyezést nem tartalmazott, így fehért a kapott szín nem volt specifikus.

Az azovegyület színének eldöntése végett beszereztünk diklórfenolt is, de ezzel sem kaptunk kedvező eredményt. Ezért ezt a vizsgálati lehetőséget el kellett vetnünk, s helyette a vasIII vegyületeknek a fenollokkal való színreakcióit akartuk hasznosítani. Ismeretes, hogy a fenolok és a vas háromvegyértékű sói vizes oldatban elegyítéskor élénk színeződést adnak, ellenőrzésünk szerint a klorfenolok barnás-zöldes színt. A pálinka minták adtak is vasIII kloriddal még jól észlelhető színreakciót, de ismét nem specifikus, mert a klórfenolmentes pálinka is hasonlóan reagált, sőt a párlata is.

Ekkor gondoltuk a szerves halogénvegyületek ama tulajdonságára, hogy úgyszólván ömlesztéskor a szerves molekulából a halogénatom lehasad és az ömledék vízben való oldása, salétromsavval való megsavanyítása után ezüstnitráttal minőségileg is, mennyiségileg is meghatározható. A módszer bevált, a vizsgálatot következőképp végezzük:

Vizsgálati leírás:

A pálinkát először arra vizsgáljuk meg, hogy tartalmaz-e klorid iont. Ez fontos, mert pozitív esetben mennyiségileg meg kell határoznunk (lásd hátrább), és levonásba helyeznünk a későbbi értékből. A vizsgálatot úgy végezzük el, hogy kb. 1 ml pálinkát pár csepp cc. salétromsavval megsavanyítjuk, és ezüstnitrát oldatot adunk hozzá. Csapadék még hosszabb ideig tartó állás után sem keletkezhet. Ugyanígy kell megvizsgálni a feltáráshoz használandó nátronlúgot is.

A szennyezés kimutatása:

Néhány ml mintát és kb. 1 ml n nátronlúgot beszárítunk, a szárazmaradékot elégetjük, majd néhány ml desztillált vízzel oldva salétromsavval megsavanyítjuk. Az oldatot ammoniumhidroxiddal meglúgosítjuk, forralással az ammóniák feleslegét elűzzük, és az így nyert semleges oldathoz néhány csepp. cc. salétromsavat, majd ezüstnitrát oldatot adunk. A csapadék képződése, esetleges opalizálás klorfenol, illetve dikonirt szennyezettségre mutat.

A szennyezőanyag meghatározása

Ha a szennyezőanyag mennyiségét akarjuk meghatározni, úgy az alábbiak szerint járunk el: 50 ml pálinkát és 5 ml n nátronlúgot platinacsészében enyhén felmelegítünk, amíg az elszálló alkoholgőzök meggyúlnak. Az alkoholtartalom kiégése után aszbeszt lapon óvatosan tovább forraljuk, amíg az összes víz elpárolog. Ekkor erős lángú Bunsen lámpával a szárazmaradékot elégetjük, ez a művelet néhány perc alatt lezajlik. Az izzítási maradékot 10 ml desztillált vízzel feloldjuk, egy csepp fenoltalein indikálása mellett megsavanyítjuk salétromsavval, majd ammóniumhidroxiddal meglúgosítjuk. Az ammóniák feleslegét kiforraljuk és az így nyert oldatot titráljuk n/10 ezüstnitrát oldattal, káliumbikromát mellett. Az eredményt kifejezhetjük diklorfenolban, vagy dikonirtban a szennyezettségtől függően. Minthogy egy molekulában két klóratom van, ezért egy mol ezüstnitrát a diklorfenol (dikonirt) fél molekulájával egyenértékű:

Diklorfenol%: $0,00815 \times \text{fogyott ml-ek száma} \times \text{faktor} \times 2$. A módszer minden változtatás nélkül alkalmazhatjuk dikonirtba is, de ez esetben a fenti képletben a szorzószám 0,01215.

A végzett vizsgálatok eredményeit a következő táblázat tartalmazza:

A minta fajtája	Alkoholtartalom tf %	szennyezés diklor- fenolban kifejezve g/100 ml
Gyümölcspálinka	51,08	0,025
Gyümölcspálinka	42,93	0,024
Gyümölcspálinka	46,01	0,015
Bor	11,5	0,005

A fenti vizsgálatok alkalmával az egyes pálinka és bormintáknak ún. vak-fogyasztása nem volt: a pálinka mintához káliumkromát oldatot adva n/10 ezüstnitrát oldat egy cseppjétől már vöröses ezüstkromát csapadék képződött. Ez természetes is, hiszen – amint erre kitértünk – valamennyi reagens és a vizsgált minták is klorid ion mentesek voltak.

Ugyancsak negatívnak bizonyultak azok a próbák amelyeknél diklórfenolmentes pálinkát vetettünk alá a teljes vizsgálatnak. Az égetési maradék oldata egy csepp ezüstnitrát oldattól megvörösödött. Ez várható volt, hiszen az irodalom sehol sem említi, hogy bárki klórtartalmú illékony alkatrészt talált volna akár borban, akár pálinkában, eltekintve persze attól az esettől, amikor a diklórfenolhoz hasonló szennyezés kerül beléjük. Annak eldöntésére, hogy a vizsgálati módszer alkalmazása mellett nem vész el klór, a leírt módon 2,4 diklórfenolt tártunk fel, és határoztuk meg az argentometriás titrálással a mennyiségét. A bemért 0,2150 g diklórfenol égetési maradékának a titrálásakor 0,2128 g-ot kaptunk, azaz a veszteség 1,1% volt. Tekintettel a kis mennyiségben jelenlevő szennyezésre, a pálinka és bormintáknál ilyen mérvű meghatározási hibát elhanyagolhatunk.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИХЛОРФЕНОЛА В ФРУКТОВЫХ ВОДКАХ

B. Лорант

Автор сообщает метод определения 2,4 дихлорфенола попадающегося как промышленная примесь в фруктовое сусло и из сусла в водку. При плавке дихлорфенола щелочью образуется хлорид щелочи, что определяется при помощи аргентометрии. Из содержания хлора вычисляется содержание дихлора.

BESTIMMUNG VON DICHLORPHENOL IN BRANNTWEIN

B. Lóránt

In der Arbeit wird die Bestimmung des als industrielle Verunreinigung in die Obstmaische und von hier aus in den Branntwein gelangten 2,4 Dichlorphenols beschrieben. Bei der Alkalischmelze des Dichlorphenols bildet sich Alkalichlorid, welches argentometrisch bestimmbar ist. Auf Grund des Chlorgehaltes kann der Dichlorgehalt berechnet werden.

DETERMINATION OF DICHLOROPHENOL IN BRANDIES

B. Lóránt

The determination of 2,4-dichlorophenol present as an industrial contamination in fruit mash and passing from this latter to the distilled brandy is described. On melting with alkali, dichlorophenol converts into alkali chloride which can be determined by argentometry, and the original content of dichlorophenol may be calculated on the basis of the chlorine content.

DOSAGE DU DICHLORO-PHÉNOL DANS LES EAUX DE V

B. Lóránt

L'article décrit le mode du dosage du 2-4 dichloro-phénol introduit: contamination industrielle dans le marc et de la dans le l'eau-devie au cours de la destillation. En faisant fondre le dichloro-phénol avec de l'alkali se forme du chlorure d'alkali que l'on peut doser par argentométrie. La teneur en dichloro-phénol est obtenue par le calcul.

Halogéntartalmú anyagok meghatározása kozmetikai és szappanipari készítményekben

LÓRÁNT BÉLA

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

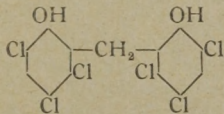
Érkezett: 1962. december 13.

A szerves nagyipar egyre újabb és újabb termékével lepi meg a termékeit feldolgozó iparokat, így a kozmetikai és szappanipart is. E termékek egy részét csak a ráköltött reklám jellemzi, ezzel szemben a felhasználás szempontjából más nyersanyagoknak komoly használati értéke van. Ez utóbbi csoportba tartoznak azok a halogén-(klór) tartalmú vegyületek, amelyeket baktericid hatásuk miatt ajánlanak. Ezek igazolták a hozzájuk fűzött reményeket és éppen ezért egyre nagyobb mennyiségben használják fel őket. Ilyenek a hexaklorofen, vagy G 11, a pentaklórfenolnátrium és mások.

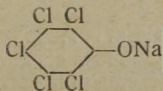
Az ilyen anyagokat tartalmazó készítményeket különleges tulajdonságokkal ruházzák fel, ezért fokozottabb mértékben indokolt e készítmények összetételének ellenőrzése, különös tekintettel a halogéntartalmú hatóanyagra. Meghatározásuk többféle módon történhet. Abban az esetben, ha speciális reakciójuk van valamely reagenssel, ez a reakció használható fel meghatározásukra. Ellenkező esetben a klasszikus analitika, vagy a modern műszertechnika van segítségünkre.

Megkíséreltük a fenti klórszármazékokat lehetőleg egyszerű eszközökkel és módszerrel meghatározni a klasszikus szerves analitika alapján, olyan módon, hogy az minél több ilyen rendeltetésű klórvegyületre alkalmazható legyen. Ez természetesen azt jelentette, hogy a módszer nem specifikus, azaz csak abban az esetben használható fel, ha csak egy ilyen készítmény van jelen a vizsgálandó anyagban. Általában ez így is van, s nem valószínű, hogy bárhol is forgalomba hozzanak olyan készítményt, amely egynél több ilyen alapanyagot tartalmazna.

Elgondolásunk lényege az volt, hogy a szerves klórtartalmú vegyületek lúgos ömlesztéskor elroncsolódnak és eközben alkaliklorid képződik az alkali-hidroxid kationjának a rovására. Ezt a meghatározás folyamán argentometriás titrálással mérjük. A meghatározáshoz hexaklorofent és pentaklórfenolnátriumot használtunk fel, az eredmények megfelelők voltak, de nemcsak ezekkel, hanem hasonló irányban elvégzett egyéb vizsgálataink alapján más klórtartalmú vegyületekkel is, mint p. paraklor metakresol, diklórfenol stb. (1) Mint ismeretes, a hexaklorofen szerkezete alapján 3,5,6-3',5',6' hexaklór-2,2' dioxidifenilmetan:



a pentaklórfenolnátrium pedig ötszörösen klórozott fenolnátrium:



A módszer kipróbálásához annak ismeretét is szükségesnek tartottuk, hogy a klórtartalmú alapanyagok maguk tiszta készítmények-e, megfelelnek-e a fenti képleteknek. Nyilvánvaló ugyanis, hogy ha pl. a pentaklór-fenolnátrium tetrafenolnátriumot is tartalmaz, s ilyen készítményt dolgozott be a felhasználó ipar, úgy a belőle készült termék vizsgálatánál helytelen eredményt kapnánk. Ezért a módszer kipróbálása előtt a fenti két készítmény tisztaságáról győződünk meg, majd megismerve ennek mértékét, térünk át a belőlük, illetve a velük készült végtermék vizsgálatára.

Vizsgálati eredmények

1. *Hexaklorofen*: a készítmény tisztaságának az ellenőrzése céljából az 1. táblázatban megadott mennyiségeket mértük le és vizsgálatainkkal a közölt eredményeket kaptuk.

1. táblázat

Lemért hexaklorofen g	Titrálásnál fogyott n/10 AgNO ₃ ml	Talált hexaklorofen g
0,0779	12,64	0,0857
0,0438	6,95	0,0472

A fenti eredményeket az alább leírt eljárással kaptuk és amint ez a táblázatból kitűnik, a hexaklorofenre magasabb értékeket eredményezett. Annak eldöntésére, hogy a hexaklorofen mellett, nincs-e idegen, ugyancsak klórtartalmú egyéb anyag, mint pl. NaCl, egy újabb, 0,0931 g-nyi mennyiséget abs. alkoholban oldottunk, majd a szűrletet hexaklorofen tartalomra megvizsgáltuk. Az eredmény 0,1032 g volt. Ez arra mutatott, hogy a rendelkezésünkre álló és a vállalatok által használt hexaklorofen nem tiszta készítmény, klórtartalma nem felel meg a szerkezeti képletből számítottaknak, hanem annál több, nyilván azért, mert molekulánként 6 klóratomnál többet tartalmazó termékkel szennyezett. Ha a fenti 3 bemérést szembeállítjuk a 3 vizsgálati eredménnyel, úgy összegben a lemerít 0,2148 g-ra 0,2361 g talált hexaklorofen esik, azaz a lemerít anyagra számítva $0,2361 - 0,2148 = 0,0213$ g többlet, vagyis kereken 10%-kal magasabb eredményt kapunk a vártnál. Ezt a későbbiek folyamán figyelembe kellett vennünk, mert – bár nem állt módunkban a gyárak által a készítményeikbe bedolgozott hexaklorofenből átlagmintát venni, s így el kellett fogadnunk, hogy az intézet részére kísérleti célra adott minták átlagminták, – a vizsgálatainkhoz felhasználva valamennyi egyéb vegyszert kloridmentesnek találtuk.

Ez a tény – bár meglepő volt – nem jelentett különösebb hibát a baktericid hatást illetően, mert egyrészt a hexaklorofen alul- vagy felülklórozott izomerjei valamennyien baktericidok, másrészt a részünkre adott hexaklorofent intézetünk mikrobiológiai csoportja megvizsgálta és kellően baktericidnak találta (2)

2. *Pentaklór-fenolnátrium*:

a vizsgálathoz lemerít anyag súlya: 0,0831 g,
 titrálására fogyott n/10 AgNO₃ 14,42 ml,
 az ennek megfelelő pentaklór-fenolnátrium 0,0832 g,

Az eredmény alapján a készítményt tisztának minősítettük, korrekciót tehát nem kellett a későbbiek folyamán alkalmaznunk. A vizsgálatot az I. alatt megadottak szerint végeztük el.

A fenti adatok birtokában kezdtünk e két anyagot tartalmazó készítmények vizsgálatához. A hexaklorofent tartalmazó gyártmányok közül a következőket vettük sorra: borotvakrémet, borotvaszappant, aerosol desodoráns és egy izzadásgátló krémet. Pentaklorofenolnátriumot csak egy készítmény tartalmazott, egy gombásodást gátló hintőpor. Vizsgálatuk a következőket eredményezte:

3. *borotvakrém*: vizsgálatunkhoz a kereskedelemből vett Figaró antiszeptikus borotvakrém szolgált. Tekintettel arra, hogy ez a készítmény részben szappantartalmú krém és az elszappanosításhoz használt kálium- és nátriumhidroxid csak technikai minőségű, tehát mindig tartalmaz alkalikloridokat, továbbá, minthogy az alumínium tubusok korrozíójának megakadályozására kalcium-kloridból készült kalciumszilikátot használnak, ami a nem tökéletes kimosás miatt mindig kloridtartalmú, a vizsgálat során figyelembe kellett vennünk a készítményben már eleve meglévő klorid ion mennyiségét, s ezt átszámítva hexaklorofenre, a végeredményből levonásba helyeztük.

Ilyen körülmények között az anyagnorma szerint 0,60% hexaklorofent tartalmazó borotvakrémre 0,67%-ot kaptunk, s bár az eltérés látszólag relatíve 10%, valójában ennél kevesebb, mert egyéb vizsgálataink alapján a krém inhomogenitását állapítottuk meg, s a magas eredményt ez a körülmény okozta.

4. *Borotvaszappan*: a vizsgálatot a borotvakrémmel leírtak szerint végeztük el, mert azt ugyanazzal a nátrium- és káliumhidroxiddal főzték, tehát klorid ion tartalmú volt. Ennek figyelembevételével 1,60% hexaklorofent kaptunk, illetve a 10% levonásával 1,44%-ot, igen jó egyezésben az anyagnorma szerinti 1,50%-kal.

5. *Aerosol desodorans*: a vizsgálathoz a hajtógázmentes részt használtuk fel. Ezt a palackból úgy nyertük ki, hogy az aerosolos palackot szelepeivel függőlegesen lefelé tartottuk és ilyen állapotban a szelepet addig tartottuk nyitott állapotban, amíg a gáz kiáramlása megszűnt. Ez a művelet azonban a nyomás alatt álló és a gázt oldott állapotban tartalmazó rendszer lehűlésével járt. Mivel a hideg folyadékok a gázokat jobban oldják, mint meleg állapotban, következésképpen a bennük oldva levő gázokat is nehezebben adják le hideg állapotban. Ezért a hajtó gáznak a folyadéktól történő minél jobb elválasztása érdekében az egész rendszert a gáz leeresztése előtt kb. 50 C°-ra fel kellett melegíteni, s minthogy ennek ellenére a gáz kibocsátása közben erősebb lehűlést éreztünk, utólag ismét felmelegítettük. Végül az aerosolos edényt felnyitottuk és a benne levő folyadékokat a vizsgálat céljára felhasználtuk.

Az anyagnorma előírása szerinti 1,37% hexaklorofen tartalommal szemben 1,66%, illetve a már említett 10% levonása után 1,49%-ot kaptunk, ami kielégítően egyező érték a látszólag nagy relatív eltérés ellenére is, hiszen az abszolút alkoholban történő oldáskor a mindig előforduló bemérési hibák és az alkohol párolgása ekkora hibát eredményezhet.

6. *Desodor izzadás elleni krém*: Vizsgálata minden nehézség nélkül folyt le és az anyagnorma szerinti 0,43% hexaklorofennel szemben 0,42% volt az eredmény.

7. *Mikofen hintőpor* volt az egyetlen pentaklorofenoltartalmú anyag a hazai készítmények közül. Vizsgálatát a hexaklorofen tartalmukkal azonos módon végeztük. A megadott 1% pentaklorofenolnátrium tartalommal szemben 0,92%-ot állapítottunk meg.

A vizsgálati eredményeinket összefoglalva a következőket állapíthatjuk meg:

A módszer jól használható és megfelelő eredményeket is ad, de kellő körültekintéssel kell eljárunk alkalmazása közben. Megállapítottuk, hogy a klórtartalmú baktericid anyagok a megadott képlettől kissé eltérhetnek, ez pedig az eredmény kiszámolásához használt faktor értékét befolyásolja. Ezért a megfelelő eredmény biztosítása érdekében időnként a vállalatok által használt hatóanyagokat is vizsgálni kell, illetve ennek megfelelően a vonatkozó faktort módosítani. Ennek elmulasztása az eredmény pontosságát befolyásolja ugyan, de az alkalmazandó korrekció használata nélkül is elfogadható eredményt kapunk, mert a baktericid anyagoknak az egyes készítményekben levő mennyisége csekély, ritkán haladja meg az 1%-ot. Így csak a relatív hiba nagy, míg az abszolút hiba 0,1 százalék nagyságrendű.

Szükséges továbbá, hogy a használandó vegyszerek és reagensek klorid ion mentességéről felhasználásuk előtt győződjünk meg, mert ellenkező esetben könnyen hibás eredményt kaphatunk. Minden meghatározást meg kell előznie egy elővizsgálatnak, amelynek a célja az, hogy a készítményben levő összes halogént klorid ion formájában meghatározzuk. A klorid ionnal egyenértékű hexaklorofént a számolásnál figyelembe kell vennünk.

A kozmetikai készítményekben előforduló alapanyagok közül a foszforsav észterei zavarják a vizsgálatot, mert a lúgos ömlesztéskor alkalifoszfátokat adnak, s ezek az argentometriás titrálás eredményét befolyásolják. Ilyen vegyületek pl. a német Hoechts cég által forgalomba hozott Hostaphat-ok. Ezeket azonban ritkán használják, bár kitűnő emulgátorok, s ha valamelyik készítményben mégis előfordulnának, úgy ezt a körülményt a felhasználó vállalattól meg kell tudnunk. Hasonló az eset, ha a készítmény vízben oldható foszforsav sót tartalmaz. Ezek jelenlétében az argentometriás titrálást nem használhatjuk, helyette a gravimetriás klorid meghatározást kell alkalmaznunk.

A vizsgálati módszer leírása:

Szükséges vegyszerek, reagensek és eszközök:

1. n/10 AgNO_3 oldat,
2. 5%-os K_2CrO_4 oldat,
3. nátriumhidroxid in rot. p. a.,
4. tömény HNO_3 p. a.,
5. tömény ammóniumhidroxid p. a.,
6. metilnarancs oldat,
7. nikkell, vagy ezüst csésze.

Kivitelezés

A vizsgálat módja elvben azonos valamennyi anyagnál, azonban az elindulásnál különbségek vannak a vizsgálandó anyag tulajdonságától függően, ezekre az alábbiakban egyenkint rátérünk. Valamennyinél lényeges azonban az, hogy táramérlegesen 0,01 g pontossággal a hatóanyagtartalomtól függően annyit kell bemérnünk, hogy abban 0,05 g körüli mennyiségű hatóanyag legyen. Más hatóanyag (pl. p-klór m-kresol) esetében annyit, hogy a fenti hatóanyagtartalomnak megfelelő klórtartalmú legyen. Célszerű a bemérést azonnal fémcsészében elvégezni. Ha a vizsgálandó anyag gyorsan párolgó folyadékot tartalmaz, pl. abs. alkohol tartalmú aerosol készítményről van szó, a bemérést térfogatra végezzük és szükség esetén átszámítással állapítjuk meg a vele egyenértékű súlyt.

A következő lépés a bemért anyagnak nátriumhidroxid jelenlétében történő elhamvasztása. Olyan anyagnál, ahol a készítmény sok szerves kötésű alkáliit tartalmaz, mint pl. a szappanok, a meglevő alkali mennyisége elegendő az ége-

tésnél felszabduló klór megkötésére, mert az égetésnél nátriumkarbonáttá alakul át és többszöröse a megkötendő klórnak. Mégis célszerű nátriumhidroxidot is hozzáadni, mert egyrészt ezzel a klór lehasítása és megkötése könnyebb, másrészt az izitási maradék könnyebben megömlik és a szerves anyag is könnyebben elég.

A lemért szappant, krémet célszerű az elégetés előtt szárítószekrényben kiszáritani, mert ezzel elkerülhetjük a későbbi fröcskölést s az abból keletkező veszteséget. A kiszáradt anyagra általában 1–2 g nátriumhidroxidot teszünk úgy, hogy az a lemért és kiszáradt anyagot nagyjából elfedje, majd kis gázlánggal addig melegítjük, amíg a szenesedő anyag meggyullad. A láng kialvása után célszerű a kiégetést izzító kemencében befejezni.

Hintópor, vagy hasonló természetű anyagot nem táruk fel rögtön, mert ezzel a későbbiekben zavart előidéző vízüveg képződik. Helyette a bemérést Soxhlet hüvelyben alkohollal extraháljuk, majd az alkohol elpárolgatása után a maradékot vetjük alá lúgos ömlesztésnek. Ugyanez az eset az aerosol készítményeknél is: ha azok alkoholt, vagy más illó oldószert tartalmaznak, úgy csak a lepárlási maradékot tárjuk fel. Ez utóbbi két esetben azonban 1 g-nál kevesebb nátriumhidroxid is elegendő. Ha az oldószert elpárolgása után az oldott hatóanyag a csészében nagyobb felületet foglal el, mint amit a felhasználandó nátriumhidroxiddal be tudunk fedni, úgy a nátriumhidroxidot kevés dest. vízben feloldjuk és az oldatot öntjük rá a feltárandó maradékra s azt szárító szekrényben kiszáritjuk, miközben a lúgodtatot a maradékon többször körülforgatjuk a klórvesztéségmentes elhamvasztása biztosítására.

Egyéb esetben értelemszerűen járunk el. Szem előtt kell még tartanunk, hogy az elégetésnél csak kezdődő vörösszittásig mehetünk el, ellenkező esetben a nátriumklorid illékonyága miatt veszteséggel számolhatunk. Az elégés után a képződött karbonát, az alkalmazott hőfok és a jelenlevő nátriumhidroxid mennyiségétől függően az anyag megömlik. Lehűlés után a csészét nagy főzőpohárba helyezve az ömledéket desztillált vízben feloldjuk, az oldatot szükség esetén szűrjük, majd metilnarancsra salétromsavval megsavanyítjuk. Az oldatot enyhén felmelegítjük, amíg a karbonát bomlása folytán keletkezett széndioxid buborékok eltávoznak, majd ammóniumhidroxiddal lúgosítjuk. Ezután addig forraljuk, amíg az ammóniák szagát már nem érezzük, lehűtjük és az oldat kész a titrálásra. 1–2 ml 5%-os káliumkromát oldat adagolása után n/10 ezüstnitrát mérő oldattal a szokásos módon titrálunk.

Számítás:

$$\text{Hexaklorofen \%} = \frac{a \times \text{faktor} \times 0,006782 \times 100}{\text{lemérés g-okban}}$$

$$\text{Pentaklorfenolnátrium \%} = \frac{a \times \text{faktor} \times 0,005767 \times 100}{\text{lemérés g-okban}}$$

ahol „a” a titrálásnál elfogyott ezüstnitrát oldat ml-einek száma, 0,006782 és 0,005767 pedig a két hatóanyag molekulásúlyának hattal, illetve öttel történt osztása útján nyert szorzó faktor.

A bevezetőben szó volt már arról, hogy előzetes próbával meg kell győződni a vizsgálandó anyag esetleges klorid ion tartalmáról. Amennyiben ez az eset fennáll, úgy annak mennyiségét külön meg kell határoznunk és azt a hatóanyagra átszámítva a fenti eredményből le kell vonnunk.

I R O D A L O M

- (1) Lóránt B.: ÉVIKE 8, 158, 1962.
 (2) Gát I.: Seifeu, Öle, Feste, Wachse, H. 6, 539, 1961.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ СОДЕРЖАЩИХ ГАЛОГЕНЫ В КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТАХ И МЫЛАХ

Б. Лорант

В косметических препаратах находятся хлоросодержащие производные фенолы ввиду их бактерицидного действия. При плавке их щелочью образуется хлорид щелочи, что определяется при помощи аргантометрии. При произведении исследований необходимо всегда установить контрольную пробу.

BESTIMMUNG HALOGENHALTIGER ROHSTOFFE IN KOSMETISCHEN UND SEIFENINDUSTRIELLEN ERZEUGNISSEN

B. Lóránt

Den Erzeugnissen der kosmetischen Industrie werden wegen ihrer bakteriziden Wirkung chlorhaltige Phenolderivate einverleibt. Bei der Alkalischmelze dieser Derivate entsteht Alkalichlorid, welches argentometrisch bestimmt werden kann. Bei den einzelnen Analysen müssen immer auch Blindproben mitlaufen.

DETERMINATION OF HALOGEN-CONTAINING RAW MATERIALS IN COSMETICAL AND SOAP PREPARATIONS

B. Lóránt

In the products of the cosmetic industry, chlorinecontaining phenol derivatives are present, applied as bactericidal agents. On melting these products with alkali, alkali chloride forms which latter can be determined by argentometry. It is advisable to carry out blank tests along with each determination.

DOSAGE DES MATIÈRES PREMIÈRES CHLORURÉES DANS LES PRODUITS COSMÉTIQUES ET DE SAVONNERIE

B. Lóránt

Dans les produits de l'industrie des cosmétiques l'on emploie des dérivés phénoliques chlorurés à cause de leur effet bactéricide. En les faisant fondre avec des alcali et sa forme du chlorure d'alcali, que l'on dose par argentométrie. A chaque essai il faut aussi faire un essai à blanc.

Húskészítmények nitrittartalmának meghatározása gyors módszerrel

OJTOZY KRISTÓNÉ ÉS CSEHI GABRIELLA

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1962. január 16.

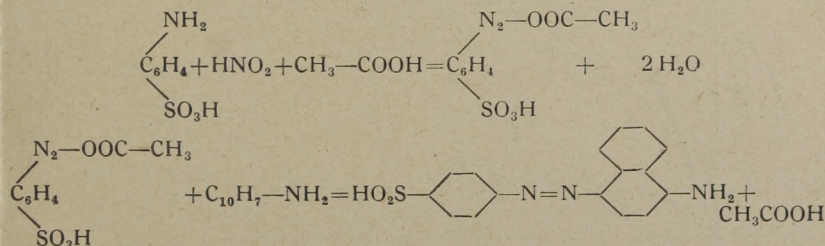
A húspari termékek vizsgálatánál mind jobban előtérbe lép a nitrittartalom meghatározásának kérdése. Ugyanis egyre több terméknél térnek át a gyors pácolási eljárással történő gyártásra. Az új, korszerű technológia, a higiénikusabb gyártás meg is kívánja az új eljárás bevezetését, mert ezáltal az elkészítés folyamata lerövidül, a szakaszosság megszűnik, valamint a gyártásközbéli baktériumos fertőződés veszélye lecsökken.

Az új eljárás kiszélesítése azonban megnöveli a nátriumnitrites pácsó alkalmazási területét és ezzel együtt az ellenőrző vizsgálatok számát is. Ezért szükségesnek látszott nitritmeghatározásra olyan vizsgálati módszert keresni, amely gyorsan kivitelezhető és ezáltal sorozat vizsgálatokra alkalmas. Erre a célra a legmegfelelőbbnek látszott a Grauféle nitritmeghatározási módszer elvén alapuló leegyszerűsített eljárás (1).

A javasolt módszer lényegesen meggyorsítja a vizsgálatot és határértékek megállapítására alkalmas. Ha a vizsgált készítmény nátriumnitrit tartalma az előírt határérték alatt van, a módszer megbízhatóan használható. Abban az esetben, ha a vizsgálandó anyag nitrittartalma az előírt határérték körül van vagy esetleg azt meghaladja, akkor a vizsgálatot a Grau-Ma Mirna módszer szerint vagy más pontos értéket megadó módszer szerint meg kell ismételni. A tapasztalat azt mutatja, hogy ismétlésre csak ritka esetben van szükség, mert a húskészítmények nitrittartalma csak kivételes esetben közelíti meg az engedélyezett határértéket.

A vizsgálati módszer elve

Szulfanilsav és α naftilamin ecetsavas oldata nitritek jelenlétében rózsavörös színeződést ad. Az ecetsav által szabaddá tett salétromossav a szulfanilsavat diazotálja és a keletkező diazoniumsó a jelenlevő α naftilaminnal piros színű azofestékké kapcsolódik (2).



A kapott piros színű azofesték színintenzitása a nitrit mennyiségétől függ, 15 mg/100 g határértékre beállított összehasonlító oldat segítségével megállapítható hogy a megvizsgált anyag nitrittartalma a határérték alatt, vagy felett van-e?

Eszközök

Kémcsövek 5 és 10 ml-es osztásközeze kalibrálva.

Kémszerek

[1] 0,5 g szulfanilsavat 30 ml jégcetben oldunk, majd 100 ml deszt. vizet adunk hozzá és összerázás után szűrjük. Barna üvegben kb. 1 hónapig eltartható.

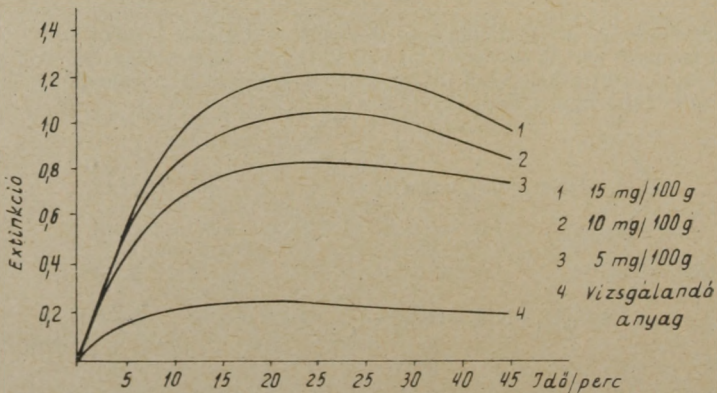
[2] 0,1 g α naftilamint 100 ml forróvízben oldunk, lehűtés után 30 ml jégcetet adunk hozzá és szűrjük. Barna üvegben 2 hétig eltartható.

[3] 10 %-os ecetsav.

Meghatározás

1 g anyagot a kalibrált kémcsőbe helyezünk 4–5 ml deszt. vizet adunk hozzá (a deszt. vizet ellenőrizzük, hogy nitritmentes legyen) és 15 percig forró vízfürdőben tartjuk. Lehűlés után 1 csepp 10%-os ecetsavval megsavanyítjuk és deszt. vízzel 10 ml-re töltjük. Az oldat tisztáját szűrjük. Egy másik kalibrált kémcsőbe 1 ml szűrletet és 0,1–0,1 ml [1] és [2] reagenst adunk, majd deszt. vízzel feltöltjük 5 ml-re. Összehasonlítható oldat készítéséhez NaNO_2 -t használunk. (NaNO_2 tartalmát előzőleg KMnO_4 -el ellenőrizzük). Töménységét úgy állítjuk be, hogy az oldat 1 ml-ében 15 γ NaNO_2 legyen.* A vizsgálandó oldathoz hasonlóan 1 ml-t kémcsőbe teszünk és hozzáadunk 0,1–0,1 ml [1] és [2] reagenst, majd deszt. vízzel 5 ml-re töltjük.

A vizsgálandó oldat és az összehasonlító oldat színét 15–20 perc múlva nézzük meg. Ha a vizsgálandó oldat színe az összehasonlító oldat színénél halványabb, akkor a készítmény nátriumnitrit tartalma 15 mg/100 g alatt van. Ha az oldat színe az összehasonlító oldat színével megegyezik, akkor a készítmény nitrittartalma 15 mg/100 g körüli érték. Ebben az esetben, vagy ha a vizsgálandó oldat színe sötétebb az összehasonlítóénál a meghatározást más módszerrel meg kell ismételni.



1. ábra

* (Az összehasonlító oldat frissen készítendő)

Ha a 15 mg/100 g alatti nitrattartalom mennyiségére vonatkozóan jobban megközelítő adatot akarunk kapni akkor olyan összehasonlító oldatot is készítünk, mely ml-ként 10 ill. 5 γ NaNO_2 -ot tartalmaz. A vizsgálandó anyagunkat ezen oldatok színével is összehasonlíthatjuk és megállapíthatjuk, hogy a vizsgált készítmény nitrattartalma 5 – 10 vagy 15 mg-os határértéknek felel-e meg.

A szinkialakulás időbeli változására illetve stabilitására vonatkozóan is végeztünk vizsgálatokat. Ez úgy történt, hogy a leírt módon előkészített oldatok színének kialakulását Pulfrich fotométeren mértük az idő függvényében.

A mérés eredményét az 1. ábra szemlélteti. Az ábráról megállapítható, hogy a szinkialakulás 15 – 20 perc után következik be és 10 percig állandó. Az összehasonlítást tehát ebben az időközben kell elvégezni. Az 1. táblázatban közöljük néhány készítmény a fenti módszerrel meghatározott nitrattartalmának közelítő eredményeit, valamint ugyanezen készítmények Grau-Ma Mirna eljárása alapján meghatározott nitrattartalmát.

1. táblázat

Vizsgált anyag megnevezése	Ellenőrző mérési eredmény NaNO_2 mg/100 g	Gyorseljárással készült határérték NaNO_2 mg/100 g
Párisi	10,8	15 alatt
„	9,8	15 alatt
„	8,6	10 alatt
„	8,5	10 alatt
„	12,0	10 alatt
„	4,0	5 alatt
krinolin	11,2	10 – 15 között
„	10,6	10 – 15 között
„	12,5	10 – 15 között
„	8,6	10 alatt
virslis	8,5	10 alatt
„	4,2	5 alatt
„	8,6	10 alatt
„	10,2	10 – 15 között
„	7,5	5 – 10 között
különleges vagdalthús ..	5,0	5 – 10 között
„ „	5,5	5 – 10 között
„ „	3,0	5 alatt
„ „	5,0	5 alatt
„ „	2,0	5 alatt
„ „	2,0	5 alatt
„ „	5,0	5 – 10 között
reggeli konzerv	5,7	5 – 10 között
„ „	3,5	5 – 10 között
füstölt libamell	5,2	5 – 10 között
„ „	8,6	10 alatt
„ „	10,8	15 alatt

Összegezve a vizsgálati eredményeket megállapíthatjuk, hogy a módszer sorozatvizsgálatoknál közelítő eredmények megállapítására alkalmas. Egyszerű és gyors, semmiféle különleges műszert nem igényel. Ezért üzemi laboratóriumok is könnyen használhatják.

I R O D A L O M

- (1) *Grau I.*: Zeitschrift für Analytische Chemie 158, 3182, 1957.
- (2) *Erdey L.*: Bevezetés a kémiai analízisbe. (Budapest, Egyetemi Nyomda, 1947)

БЫСТРЫЙ МЕТОД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НИТРИТОВ В МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Э. Ойтози и Г. Чеху

Для определения приблизительного содержания нитритов в мясных изделиях авторы предлагают следующий быстрый предельный метод: раствор сульфаниловой кислоты и альфа нафтиламина в уксусной кислоте образует розовую окраску в присутствии нитритов. Интенсивность окраски зависит от содержания нитритов. Сопоставлением интенсивности окраски исследуемого раствора с интенсивностью окраски раствора известного содержания нитрита (например 15 мг NaNO_2 в 100 г), в течении 30 мин. можно установить, находится ли содержание нитрита в исследуемом растворе ниже или выше указанного предела.

BESTIMMUNG DES NITRITGEHALTES VON FLEISCHWAREN MIT EINER SCHELLMETHODE

E. Ojtozy und G. Csehi

Zur Bestimmung des Nitritgehaltes von Fleischwaren empfehlen die Verfasser folgende rasche Grenzwertmethode: In Anwesenheit von Nitriten gibt die essigsäure Lösung von Sulfanilsäure und Alpha-Naphtylamin eine rosenrote Färbung. Die Farbintensität hängt vom Nitritgehalt ab. Mit Hilfe einer auf bestimmte Konzentration (15 mg/100 g NaNO_2) eingestellten Vergleichslösung kann etwa binnen 30 Minuten festgestellt werden, ob der Nitritgehalt der untersuchten Probe unter dem obigen Grenzwert liegt, oder nicht.

DETERMINATION OF THE NITRITE CONTENT IN MEAT PREPARATIONS BY A RAPID METHOD

E. Ojtozy and Csehi

For the approximative determination of the nitrite content of meat preparations, the following rapid method is suggested by the authors in order to obtain limit values. The solutions of sulfanylic acid and of α -naphthylamine in acetic acid show a pink colour in the presence of nitrites. The intensity of colour depends on the amount of nitrite present. Using a standard solution adjusted to a defined concentration (15 mg in 100 g of NaNO_2) it is possible to establish within about 30 minutes whether the tested substance contains nitrite above or below this limit value.

DOSAGE RAPIDE DE LA TENEUR EN NITRITES DES PRODUITS DÉRIVÉS DE LA VIANDE

E. Ojtozy et G. Csehi

Pour le dosage rapide de la teneur en nitrites des produits dérivés de la viande les auteurs préconisent la méthode rapide suivante qui donne une valeur limite: en présence de nitrites la solution acétique de l'acide sulfanilique et de l' α -naphtylamine se colore en rose. L'intensité de la coloration dépend de la teneur en nitrites. A l'aide d'une solution à une certaine concentration en nitrites (15 mg/100 g NaNO_2), servant pour la comparaison, l'on peut établir en 30 minutes, à peu près, si le teneur en nitrites de la matière examinée est au-dessous de la valeur limite mentionnée ou non.

Cukoroldat hatása penészpórák hőtűrésére

BIRÓ GÉZA

Állatorvostudományi Főiskola, Élelmiszerhigiéniai Tanszék, Budapest

Érkezett: 1962. január 25.

A baktériumoknak és különböző spóráknak hővel szembeni ellenállóképességét feltételezhetően a közegnek minden alkotórésze befolyásolja, amelyben a hőkezelés történik. (1). Egyes anyagoknak azonban, mint a zsíroknak, fehérjéknek, konyhasónak; kifejezett hővel szembeni ellenállóképességet fokozó tulajdonságát – védőhatását – figyelték meg. Különösen a zsírok és zsirtartalmú anyagok ilyen irányú tulajdonságaival foglalkoztak részletesen. A zsíroknak ezt a hatását részben rossz hővezető képességükkel, részben a baktériumokat bevonó tulajdonságukkal magyarázzák (2), (3).

A mikroorganizmusoknak különösen akkor növekszik meg zsírban a hőtűrésük, ha kevésbé nedves tenyésztési viszonyokból kerülnek a zsírba (4). A hővel szembeni ellenállásnak ezt a növekedését az alacsonyabb víztartalomra, a baktérium saját sejtvíztartalmára vezetik vissza (4), (5). Ezzel kapcsolatban hazai vizsgálatok is utalnak a mikroorganizmusok hőpusztulásánál a sejtvíztartalom jelentőségére (6).

Befolyásolja a mikrobák hővel szembeni ellenállóképességét még a táptalaj fehérje és konyhasó tartalma is (7).

A különböző spórák hőellenállását is hasonló tényezők befolyásolják, azonban ha a vegetatív sejt és a spórák fehérje és víztartalom különbségére gondolunk, nyilvánvaló a spórák nagyobb hőtűrés képessége, amely általában 50%-kal haladja meg a vegetatív formák hőtűrését (7).

A penészpórák hőellenállására Tanner (3) könyvében találunk adatokat. Általában a penészpórák alacsonyabb hőmérsékleten pusztulnak el, mint a baktériumspórák. Vannak azonban olyan aspergillus és penicillium törzsek, amelyek spóráinak elpusztításához 60 C fokon 30 perc szükséges. Ennél magasabb hőmérsékletet is túlélhetnek a kísérletek szerint egyes penészpórák a kenyér sütésénél.

A cukor is tartalmaz penészpórákat, az édesiparban való felhasználásakor azonban rendszerint különböző hőkezelésnek vetik alá. Ezzel kapcsolatban megvizsgáltuk, hogy a telített cukoroldat milyen befolyást gyakorol a penészpórák hőtűrésére. Fondant-készítésnél ugyanis telített, illetve túltelített oldatokat állítanak elő megfelelő hőkezeléssel, főzéssel. A fondant megszilárdulásánál, – a fondant öntésénél – viszont fokozatosan csökkenő hőmérséklet érvényesül. Vizsgálatainkat az ez tette indokoltá, hogy az ilyen hőkezelési technológiával készített szaloncukor termékek is gyakran megpenészesednek.

Penésztörzseink közül egy Penicillium martensii törzs nagy kezdeti spóraszámú (mill/ml) esetén 80 C fokos néhány perces hőkezelés után is pozitív tenyésztést adott. A törzs hőtűrését megvizsgáltuk fiziológiás konyhasóoldatban és telített cukoroldatban 70 C fokon és 80 C fokon.

Sabouraud agaron való tenyésztéssel fiziológiás konyhasóoldattal spóraszuszpenziót készítettünk (1 mill/ml). A szuszpenzióból 1–1 ml-t vittünk ultratermosztátban előmelegített 19–19 ml fiziológiás konyhasóoldatba és telített cukoroldatba. A cukoroldat telítettségét 70 C fokon 3,31:1, 80 C fokon 3,80:1 cukor-víz arányával értük el (8). A spóraszuszpenziókat a konyhasóoldatba, illetve cukoroldatba vitelekora a folyadék hőmérséklete 4–5 C fokot süllyedt és a kívánt hőmérsékletet 1,5–2 perc alatt érte el, amely ingadozás az első 5 perces vizsgálati időben benne szerepel. A hőkezelés 5, 10., 15., percé-

ben 0,5 ml-t oltottunk ki Petri-csészébe, a tenyésztést pedig Sabouraud agarban végeztük +30 C fokon.

Szaloncukorból és fondant öntésénél használt keményítőlisztből kitenyész-
tett penésztröszek vizsgálatát -, a pusztulási görbe felvétele nélkül - csupán
a tenyészthetőség figyelembevételével végeztük.

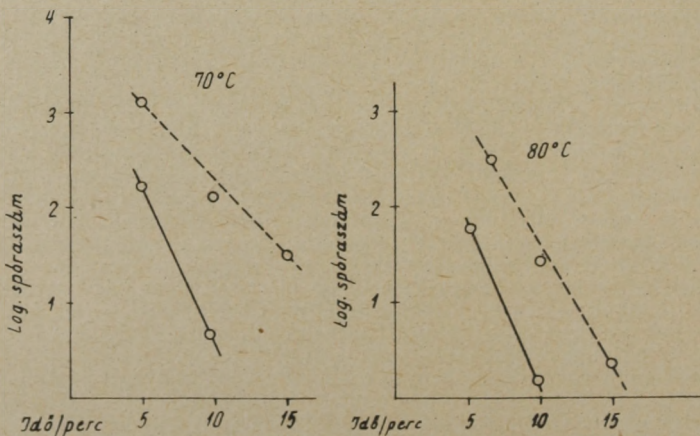
Vizsgálatok eredménye

Tömény cukoroldatban a penészspórák hőpusztulási sebessége kisebb volt,
mint a hasonló induló spóraszámmal rendelkező fiziológias konyhasóoldatban
hőkezelt spóraké. Az azonos hőmérsékleten és időben vett mintákban ezért a
spóraszám minden esetben magasabb volt a tömény cukoroldatokban, mint a
vizes oldatokban (1. ábra). A 80 C fokon és a 70 C fokon mért tizedelődési idők
között nem volt nagy a különbség, így a pusztulási sebesség hőfokkoefficiense,
a Q 10 értékre is alacsony maradt.

Szaloncukorból és keményítőlisztből kitenyészített tröszek közel hasonló tu-
lajdonsággal rendelkeztek a hőtűrés tekintetében. Ezek közül bemutatjuk egy
mucor törzs hőkezelti és tenyésztési adatait. A spórak cukoroldatban 90 C
fokos hőmérsékleten 15 percig életképes állapotban maradtak, míg fiziológias
konyhasóoldatban már 10 perces hőkezelésre elpusztultak (1. táblázat).

A keményítőlisztből kitenyészített tröszek viszonylag magas hőre-
zisztenciájára szolgálhat az alábbi magyarázat. A szaloncukor kiöntő formáit keményítő-
liszttel szórják be, majd az így lisztezett formákba öntik a pihentetés után újra
felolvasztott szaloncukor masszát, amelynek hőmérséklete 80-85 C fok. A
keményítőlisztben levő penészspórak, - mivel a lisztet többszöri öntéshez is
használják - sorozatosan 80-85 C fokos hőkezelésen esnek át, amely folyamat
szelektálja a magasabb hőmérsékletet tűrő penésztröszeket.

A bevezetőben említett anyagok hővel szembeni védőhatásának magyará-
zatára kevés adatot találunk. A bevonó hatás és a rossz hővezető-képesség



1. ábra.

Penészspórak hőpusztulása 70 C fokon és 80 C fokon tömény cukoroldatban és fiziológias konyhasóoldatban.

..... tömény cukoroldat
———— fiziológias konyhasóoldat.

C°	80			90			100		
Idő (perc)	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Fiz. konyhasóoldat	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Telített cukoroldat	+	+	+	+	+	+	-	-	-

Mucor penész törzs spóráinak különböző hőfokon történő kezelését követő tenyésztési eredménye.

+ Pozitív tenyészet
- Negatív tenyészet

a cukornál is érvényesülhet. Megfigyelésünk szerint, ha tömény cukoroldatba penészspórákat viszünk és az oldat lehülve túltelítetté válik, a szaharóz kristályosodása a penészspórák körül indul meg először. Természetesen ez nem magyarázza a nagyobb hőtűrést, azonban a spóra kristályosodási gócot alkot, feltételezhetően a spórák felületén magváltozhat a cukormolekuláknak az oldatban szokásos elhelyezkedése.

A jelenség kielégítő magyarázata nélkül is számolni kell a penészspóráknak tömény cukoroldatban való nagyobb hőtűréssel. A szaloncukor penészedésének vizsgálatánál ezért, különösen a fertőződési lehetőségek mérlegelésénél, erre a tényezőre is figyelemmel kell lenni.

IRODALOM

- (1) Reddish, G. F.: Antiseptic, Disinfectants, Fungicides and Sterilization. Philadelphia 1954.
- (2) Jensen, L. B.: Meat and Meat Foods. New York 1949.
- (3) Tanner, F. W.: The Microbiology of Foods. Champaign Illinois 1944.
- (4) Ingram, M.: Ann. Inst. Past. Lille 7, 146, 1955.
- (5) Yesair, J., Cameron, F. J., and Bohrer, C. W.: Food Res 11, 327, 1946.
- (6) Vas K., Proszk G.: A Központi Élelmiszeripari Kutató Int. Közleményei I 1. 1961.
- (7) Niinivaara, M. S., Pohja und Kreuzer, W.: Die Fleischwirtschaft 6, 457, 1959.
- (8) Telegdy Kováts L., Maczelka L.: Répacukorgyártás II. k. Tankönyvkiadó Bp. 1955.

ДЕЙСТВИЕ САХАРНЫХ РАСТВОРОВ НА ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ ПЛЕСНЕВЫХ СПОР

G. Buro

Во время исследований ания термостойчивости штаммов *Penicillium martensii* и мисог установили, что споры плесневых штаммов обладают большую термостойчивость концентрированных сахарных растворах, чем в физиологическом растворе поваренной соли.

EINFLUSS DER ZUCKERLÖSUNG AUF DIE HITZERESISTENZ VON SCHIMMELPILZSPOREN

G. Bíró

Bei der Hitzeresistenzprüfung von *Penicillium martensii* und mucor kann festgestellt werden, dass die Sporen dieser Schimmelpilzstämmen in konzentrierter Zuckerlösung eine grössere Hitzeresistenz aufweisen, als in physiologischer Kochsalzlösung.

Az alkáliföldfémek szétválasztása ioncserélő kromatográfiás eljárással

II. rész

TIMÁR JUDIT

Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet, Budapest

Érkezett: 1962. január 31.

Korábbi közleményünkben (1) beszámoltunk arról az általunk kidolgozott eljárásról, melynek segítségével a kalcium és stroncium ioncserélő gyantaoszlopon szétválasztható. Ez az eljárás lehetővé teszi, hogy ezt a két anyagot kellő tisztaságban egyszerűen elkülönítsük.

Kísérleti munkánk során célul tűztük ki azoknak a tényezőknek és körülményeknek (gyanta szemcse nagyság, oszlop-magasság, lefolyási idő, eluáló oldat minősége, töménysége, mennyisége, stb.) vizsgálatát, amelyek betartása esetében az ioncserélő oszlopra juttatott három ion egymás mellől teljes biztonsággal, veszteségmentesen, de szennyezés nélkül leoldható.

Kísérleteinket a bevált munkamódszerrel tovább folytatva eljárásokat dolgoztunk ki mind a három fontos alkáliföldfém (kalcium, stroncium és bárium) egymástól való ioncserélős elválasztására is.

Különböző koncentrációjú oldatokban végezve vizsgálatokat, arra a megállapításra jutottunk, hogy míg a Ca minden esetben élesen elválasztható és leoldható az oszlopról; 50 mg-nál több Sr és Ba jelenlétében ajánlatos azokat együttesen eluálni és a közös eluátumból meghatározni őket. Ebben az esetben figyelembe vettük azt a tényt (2-3), hogy az alkáliföldfémek oxalátjai és kromátjai komplexontartalmú oldatban különböző pH mellett különböző stabilitásúak.

50 mg-nál kevesebb Sr és Ba jelenlétében mindhárom iont frakcionált leoldással el tudtuk választani egymástól. Lényegében kétféle eljárás is megfelelőnek bizonyult:

A) Az oszlopra felvitt három anyag közül a kalciumot *külön*, a stronciumot és báriumot *együtt* eluáljuk, s az utóbbi oldatból előbb a báriumot kromát, majd a stronciumot oxalát alakban csapjuk le és határozzuk meg (2).

B) Mindhárom iont *külön-külön* frakcióban eluáljuk, és az így nyert három oldatból végezzük el a gravimetriás meghatározást.

A módszerek leírása a következő:

I. A vizsgálatok előkészítése

1. Az ioncserélő gyanta előkészítése

Varion KS kationcserélő műgyantát (Medicolor Vegyitermékek Gyára, Fűzfő. Szemcseméret 0,5-1,0 mm, kapacitás 1,8-2,0 meq/ml) 100 C°-on szárítószekrényben kiszáritjuk és golyósmalomban megőröljük. Az őrléményt szitán átszítáljuk, és kiemeljük annak a 0,25 mm-es szitán áteső, 0,16 mm-esen fennmaradó részét.

2. Az ioncserélő oszlop elkészítése

10 mm átmérőjű, 40 cm hosszú, alsó végén kihúzott üvegcsőbe üvegyapottól olyan sűrűségű tömitést helyezünk el, amely a gyantaszemcséket nem engedi át. Az üvegcső végéhez egy vékonyra kihúzott végű, normál csiszolatos

csapot gumicső segítségével úgy csatlakoztatunk, hogy a kettő egymással szorosra érintkezzenek.

A száraz gyantaörleményből 10 g-t főzőpohárba mérünk, és vízben két órán át duzzasztjuk, majd veszteség nélkül, bő vízzel az üvegcsőbe töltjük, úgy, hogy az oszlop légbuboréktól mentes legyen. Ily módon kb. 19 – 20 cm magas gyantaoszlopot nyerünk. Ezután az oszlopot 1:1 arányban hígított sósavval mindaddig mossuk, amíg a lecsepegő oldat csaknem szintelen lesz. Kétszer desztillált vízzel semlegesre (pH 6,5–7,0) mossuk, miközben a lecsepegő víz pH-ját indikátorpapírral ellenőrizzük. A következő lépésben a gyantaoszlopot ammónia formára hozzuk, 20 ml 1:1 arányú hígított ammóniát engedünk rajta keresztül. Az oszlopon visszamaradt szabad ammónium ionokat ismételt deszt. vizes mosással távolítjuk el.

A gyantaoszlop regenerálása ugyanezen a módon történik. A szennyezések leoldására 20–25 ml sósav elegendő.

II. Kémszerek

1 mólos ammóniumlaktát, pH 5,5. Acidum lactium Ph. Hg. V. össz-tejsav tartalmát Ph. Hg. V. szerint meghatározzuk. Az 1 mólos oldathoz szükséges mennyiséget lemérjük és deszt. vízzel kb. 6–700 ml-re hígítjuk. Az oldat kémhatását (radiométerrel ellenőrizve) cc. ammóniával pH 5,5-re állítjuk be, majd mérőlombikban desztillált vízzel 1000 ml-re egészítjük ki.

cc. sósav p. a.

1:1 hígítású sósav p. a.

3 n sósav p. a.

1,5 n sósav p. a.

1:1 hígítású ammónia p. a.

0,5 mólos komplexon III. [etiléndiamintetraacetát dinátrium]

2,5% ammóniumoxalát

1 n ecetsav p. a.

40%-os ammóniumacetát p. a.

10%-os nátriumkromát p. a.

0,1%-os metilvörös indikátor.

III. Az A) módszer keresztülvitele

A kalcium-, stroncium- és bárium-sót tartalmazó oldatot (radiométerrel ellenőrizve) pH 5,0-re állítjuk be és ezt a fent leírt módon előkészített gyantaoszlopra felöntjük. Az oldatot tartalmazó edényt kis részletekben 50 ml deszt. vízzel utánamosunk és a mosóvizet is folyamatosan az oszlopra öntjük. Miután a felöntött oldat és az összes mosóvíz lefolyt, az oszlop alatt szedőt cserélünk.

A kalcium leoldására a gyantaoszlopra 150 ml 1 mólos ammóniumlaktátot adunk, ennek lefolyása után ezt 50 ml deszt. vízzel átmosunk. A szedőben összegyűlt oldat tartalmazza a kalciumot.

A következő lépésben – újabb szedő-csere után – 150 ml 3 n sósavval együttesen oldjuk le a stronciumot és a báriumot, majd az oszlopot ismételt 50 ml deszt. vízzel utánamosunk.

1. Kalcium meghatározása (4)

A kalciumlaktátot tartalmazó oldatot elektromos főzőlapon lassan bepároljuk, mindaddig, míg az szirupsűrűségűvé válik. (A bepárlást óvatosan kell végezni, nehogy a tejsav elbarnuljon, különben a gravimetriás meghatározást nem lehet elvégezni). A bepárolt oldatot metilvörös indikátor mellett 1:1 hígí-

tású ammóniával semlegesítjük, 3 g ammóniumkloridot és 10 ml 1 n ecetsavat adunk hozzá. Térfogatát kb. 100 ml-re egészítjük ki. Forralás közben 20 ml 2,5%-os ammóniumoxalátot csepegtetünk hozzá, utána még 5 percig forrásban tartjuk, hogy a csapadék tömörüljön. Másnapig állni hagyjuk, majd G 4-es üvegszűrőn szűrjük és 50 ml hideg vízzel mossuk, 2–3 órán át 100 C°-on szárítjuk. $\text{Ca}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ alakban mérjük.

2. Bárium meghatározása (3)

A stronciumot és báriumot tartalmazó 3 n sósavas oldatot kb. felére bepároljuk, majd 10 ml 0,5 mólos komplexon III-t (EDTA) adunk hozzá. Az oldat kémhatását (elektrometriásan ellenőrizve) pontosan pH 5-re állítjuk be. Az oldathoz forralás közben 10 ml 10%-os nátriumkromátot csepegtetünk. A levált báriumkromátot másnapig állni hagyjuk, majd G 4-es üvegszűrőn szűrjük és 132 C°-on szárítjuk. BaCrO_4 alakban mérjük.

3. Stroncium meghatározása (3)

A báriumkromát csapadék szűrletét és mosóvizét egyesítve ecetsavval megsavanyítjuk és felforraljuk, a Cr [III]-komplexonáttól sötétszínű oldat kémhatását 40%-os ammóniumacetáttal (elektrometriásan ellenőrizve) pH 3,5–4-re állítjuk be, forralás közben kb. 20 ml 2,5%-os ammóniumoxaláttal leválasztjuk a stronciumot. Másnap az összetömörült csapadékot G 4-es szűrőn szűrjük stronciumoxaláttal telített vízzel mossuk, majd 100 C°-on 2–3 órán át szárítjuk. $\text{SrC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ alakban mérjük.

A fenti módszer hátránya, hogy a bárium leválasztása és szűrése után az oldat kémhatásának beállítása, továbbá a csapadék kimosása a stronciumot tartalmazó oldat mennyiségét erősen felduzzasztja. Ez a stroncium leválasztását nehezkesé és hosszadalmassá teszi.

A módszer pontossága kielégítő. Mint az 1. táblázatból látható, a három alkáliföldfém A módszerrel történő meghatározása jobb eredményeket biztosít a bárium és stroncium közös oldatból való elválasztása esetében, mint a Szebellédy-féle módszerrel történő meghatározások. (1. táblázat).

1. táblázat

A SZEBELLÉDY FÉLE ELJÁRÁSOK ÉRTÉKEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA AZ A MÓDSZERREL SZÉTVALASZTOTT S UTÁNA SZEBELLÉDY SZERINT MEGHATÁROZOTT ÉRTÉKEKKEL SZEBELLÉDY SZERINT

	Külön oldatból kalcium* g	Közös oldatból				
		%	stroncium g	%	bárium g	%
Bemérés	0,0909		0,0999		0,1000	
Meghatározva	0,0910	100,1	0,0953	95,4	0,1045	104,5
	0,0910	100,1	0,0949	94,9	0,1040	104,0
	0,0910	100,1	0,0942	94,3	0,1039	103,9
			0,0944	94,5	0,1045	104,5
			0,0943	94,4	0,1040	104,0
Középérték	0,0910	100,1	0,0946	94,6	0,1042	104,1

OSZLOP UTÁN A MÓDSZERREL

	Kalcium*		Stroncium**		Bárium***	
	g		g		g	
Bemérés	0,0488		0,0498		0,0481	
Meghatározva	0,0485	99,3	0,0472	94,8	0,0488	101,5
	0,0485	99,3	0,0474	95,2	0,0487	101,3
	0,0487	99,7	0,0488	98,1	0,0484	100,6
	0,0483	99,0	0,0481	97,5	0,0485	100,8
	0,0486	99,5			0,0486	101,0
Középérték	0,0485	99,3	0,0478	96,4	0,0486	101,0

* kalciumkloridban kifejezve

** stronciumnitrátban kifejezve

*** báriumnitrátban kifejezve

IV. B) módszer

15 ml vizsgálandó oldatot 40 %-os ammóniumacetát segítségével elektrometriásan pH 5–5,2-re állítunk be, veszteség nélkül az oszlopra öntjük, majd az edényt még 50 ml deszt. vízzel kiöblítjük és kis részletekben ezt is az oszlopra visszük. A gyantán megkötődött ionok közül először a kalciumot eluáljuk 150 ml 1 mólos ammóniumlaktáttal, majd 50 ml vízzel átmoszuk az oszlopot.

A következő lépésben – szedő-csere után – a stronciumot oldjuk le 150 ml 1,5 n sósavval. A gyantát ismét 50 ml deszt. vízzel mossuk ki.

A második frakció lefolyása után ismét szedőt cserélünk és a báriumot 1:1 hígítású sósav 50 ml-ével eluáljuk, utána ismét kimossuk az oszlopot.

Az ilyen módon nyert három frakcióból egyenként határozzuk meg a leoldott anyagokat.

Kalcium meghatározása

Lásd az A) módszernél.

Stroncium meghatározása (4)

A stronciumot tartalmazó sósavas oldatot teljesen szárazra pároljuk. A visszamaradó sót kb. 100 ml vízzel felvesszük és metilvörös indikátor egy cseppje mellett 1:1 hígítású ammóniával és 1 n ecetsavval átmeneti színűre állítjuk be. 1 ml 1 n ecetsavat adunk még hozzá és forralás közben 20 ml 2,5%-os ammóniumoxalátot csepegtetünk bele. A csapadékot másnapig állni hagyjuk, G 4-es üvegszűrőre gyűjtjük és stronciumoxaláttal telített mosóvízzel mossuk. 2 órán át 100 C°-on szárítjuk. SrC₂O₄·H₂O alakban mérjük.

Bárium meghatározása

A leoldott báriumsót tartalmazó frakciót zárt főzőlapon szárazra pároljuk, s a kapott maradékot kb. 100 ml deszt. vízben melegítés közben feloldjuk. Kémhatását metilvörös indikátor egy cseppje mellett semlegesre állítjuk be, majd

10 ml 1 n ecetsavat adunk hozzá. Forralás közben 10 ml cseppenként adagolt 10%-os nátriumkromáttal leválasztjuk a báriumkromátot, az oldatot még néhány percig forraljuk, majd másnapig állni hagyjuk. G 4-es üvegszűrőn szűrjük és 50 ml deszt. vízzel mossuk. 132 C°-on két órán át szárítjuk, BaCrO₄ alakban mérjük.

A B módszer alapján – a 2. táblázat szerint – elegendő pontossággal elválasztható és meghatározható a három alkáliföldfém egymás mellett. (2. táblázat)

2. táblázat

AZ OSZLOPRÓL B ELJÁRÁS SZERINT ELUÁLT ALKÁLIFÖLDFÉMEK MEGHATÁROZOTT ÉRTÉKEI

	Kalcium*	Stroncium**	Bárium***
Bemérés	0,0545 g %	0,0498 g %	0,0481 g %
Meghatározva	0,0525 96,2 0,0535 98,3 0,0528 96,8 0,0531 97,3 0,0526 96,5 0,0522 95,7 0,0530 97,2 0,0532 97,5 0,0532 97,5 0,0538 98,6 0,0537 98,5 0,0532 97,5	0,0483 97,0 0,0483 97,0 0,0486 97,7 0,0480 96,3 0,0481 96,6 0,0482 96,8 0,0483 97,0 0,0481 96,6 0,0483 97,0 0,0482 96,8 0,0483 97,0 0,0483 97,0	0,0486 101,0 0,0484 100,8 0,0480 99,9 0,0482 100,2 0,0484 100,6 0,0484 100,6 0,0484 100,6 0,0479 99,5 0,0480 99,8 0,0482 100,2 0,0491 102,1 0,0481 100,0
Középérték	0,0530 97,3	0,0482 96,9	0,0483 100,4
Bemérés	0,1090 g %	0,0498 g %	0,0481 g %
Meghatározva	0,1071 98,2 0,1066 97,8 0,1063 97,5 0,1064 97,6 0,1071 98,2 0,1064 97,6 0,1073 98,4	0,0485 97,5 0,0485 97,5 0,0486 97,7 0,0488 98,1 0,0487 97,9 0,0487 97,9 0,0486 97,7	0,0486 100,8 0,0477 99,1 0,0481 99,9 0,0485 100,8 0,0482 100,2 0,0479 99,5 0,0481 99,9
Középérték	0,1067 97,9	0,0486 97,7	0,0481 100,0

* kalciumkloridban kifejezve

** stronciumnitrátban kifejezve

*** báriumnitrátban kifejezve

Ebben az eljárásban az oszlopon való szétválasztás ideje hosszabb ugyan, mint az A eljárásnál, de a műveletek kényelmesebbek, s a stroncium eluálása után (bárium eluálása alatt) annak meghatározása megkezdhető. – Megjegy-

zendő, hogy mindkét módszer akkor ad jó eredményt, ha a vizsgálandó (az oszlopra felöntött) oldatban a kalcium tartalom 50 – 100 mg között van, a kalcium és stroncium mennyisége pedig 30 – 50 mg közé esik. – Az élelmiszerből nyert hamuoldat tehát úgy higitandó, hogy annak kalcium tartalma a megadott határok között legyen, míg a stroncium és bárium tartalmat hordozók hozzáadásával kell a kívánt mennyiségre feldúsítani.

I R O D A L O M

- (1) *Timár, J.*: KÉKI Közlemények 1961, IV,7.
- (2) *Ballezo, H., Doppler, G.*: Z. für Anal. Chem. 151, 16, 1956.
- (3) *Ballezo, H., Doppler, G.*: Z. für Anal. Chem. 152, 321, 1956.
- (4) *Szebellédy, L.*: Calcium, Stroncium, Bárium. Magy. Királyi Egyetemi Nyomda. Budapest, 1926.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФИИ НА ИОНООБМЕННИКАХ

Ю. Тимар

Автор для разделения кальция, бария и стронция предлагает метод хроматографии на ионообменниках.

Метод: А: Раствор содержащий кальций, барий и стронций при pH=5 наливается на столбу изготовленному из 10 г-ов катионита Варийон КШ длиной 190–200 мм-ов, диаметром 10 мм-ов.

Кальций из адсорбированных материалов элюируется раздельно 150 мл-ов 1 м раствора молочнокислого аммиака (pH=5,5), а стронций и барий совместно 150 мл-ов 3 Н раствора соляной кислоты. В первой фракции кальций определяется в виде оксалата. Во второй фракции барий определяется в виде хромата в присутствии комплексона III, а стронций определяется в фильтрате в виде оксалата. Метод Б: Раствор 3 щелочноземельного металла (pH=5) наливается на указанном столбу. Металлы раздельно элюируются в следующем порядке: первым элюируется кальций 150 мл-ов 1 м раствора молочнокислого аммиака, после этого стронций 150 мл-ов 1,5 Н раствора соляной кислоты, а последним барий 50 мл-ов раствора соляной кислоты разбавленной водой в отношении 1:1. Из полученных растворов щелочноземельные металлы определяются гравиметрическим путем.

TRENNUNG DER ALKALIERDMETALLE VERMITTELS VON MIT IONENAUSTAUSCH VERBUNDENEM CHROMATOGRAPHISCHEN VERFAHREN

J. Timár

Verfasser empfiehlt zur Trennung von Calcium, Strontium und Barium zwei mit Ionenaustausch verbundene chromatographische Verfahren. Methode A: Die Calcium Strontium und Barium enthaltende Lösung wird auf pH 5 eingestellt auf eine aus 10 g Varion KS kationen-austauschendem Kunstharz bereitete 19 – 20 cm lange Säule mit einem Durchmesser von 10 mm aufgetragen. Von den gebundenen Substanzen wird das Calcium gesondert mit 150 ml einer 1 M Ammoniumlaktatlösung (pH 5,5), Strontium und Barium zusammen mit 3 n Salzsäure eluiert. Aus der ersten Fraktion wird das Calcium in Form von Oxalat bestimmt. Aus der zweiten Fraktion wird das Barium in Anwesenheit von Komplexon III. in Form von Chromat, aus dem Filtrat aber das Strontium als Oxalat gefällt.

Methode B: Die alle drei Alkalierdmetalle enthaltende Lösung (pH 5) wird auf die oben beschriebene Kunstharzsäule aufgetragen. Zuerst wird das Calcium mit 150 ml Ammoniumlaktat (1 M, pH 5,5), hernach Strontium mit 150 ml 1,5 n Salzsäure, schliesslich Barium mit 50 ml 1 : 1 verdünnter Salzsäure als gesonderte Fraktion eluiert und aus den so gewonnenen Lösungen die gravimetrischen Bestimmungen durchgeführt.

SEPARATION OF ALKALI EARTH METALS BY AN ION EXCHANGE CHROMATOGRAPHIC METHOD, II.

J. Timár

Two ion exchange chromatographic methods are suggested by the author for the separation of calcium, strontium and barium. In method A, the solution containing calcium, strontium and barium is adjusted to pH 5 and transferred onto a column of 19–20 cm length and 10 mm diameter, prepared from 10 g of the cation exchanger Varion KS. Of the cations bound by the column, calcium is separately eluted with 150 ml of a 1 M solution of ammonium lactate (of pH 5.5), while strontium and barium are eluted together in the second step with 150 ml of 3 N hydrochloric acid. In the first fraction, calcium is determined as oxalate. In the second fraction, in turn, barium is precipitated as chromate in the presence of complexone III while strontium is precipitated as oxalate.

In method B, the solution, which contains all three alkali earth metals (of pH 5), is transferred onto the exchanger column described above. Subsequently, at first calcium is eluted with 150 ml of 1 M ammonium lactate, then strontium with 150 ml of 1,5 N hydrochloric acid, and in the third step barium is separately eluted with 50 ml 1 : 1 diluted hydrochloric acid. In the obtained three separate fractions, the cations are determined by conventional gravimetry.

SÉPARATION DES MÉTAUX ALCALINOTERREUX PAR LA CHROMATOGRAPHIE À ÉCHANGE D'IONS II.

J. Timár

L'auteur préconise pour la séparation du calcium, du stroncium et du barium deux méthodes de chromatographie à échange d'ions.

Méthode A: la solution ajustée à pH 5 contenant du calcium, du stroncium et du barium est versée sur une colonne longue de 19 à 20 cm et d'un diamètre de 10 mm faite avec 10 g de résine synthétique échangeur d'ions Varion KS. Le calcium fixé est ensuite élué séparément avec 150 ml de lactate d'ammonium à 1 mol (pH 5,5), le stroncium et le barium sont élués ensemble avec 150 ml d'acide chlorhydrique 3 n. Le calcium est dosé dans la première fraction sous forme d'oxalate. Dans la deuxième fraction le barium est dosé sous forme de chromate en présence de Komplexon III, et dans le filtrat la stroncium est précipité sous forme d'oxalate.

Méthode B: la solution (pH 5) des trois métaux alcalinoterreux est versée sur la colonne de résine décrite plus haut. Le calcium est élue tout d'abord avec 150 ml de lactate d'ammonium à 1 mol, ensuite le stroncium avec 150 ml d'acide chlorhydrique 1,5 n et dans une autre fraction le barium avec 50 ml d'acide chlorhydrique dilué 1 : 1. Le dosage gravimétrique se fait avec les solutions ainsi obtenues.

Szendioxid meghatározása szénsavas üdítőitalokban

TÖRÖK SZILVESZTER

Konzerv- és Paprikaipari Kutatóintézet, Budapest

A szénsavas üdítőitalok szervezetünkre gyakorolt hatását nagymértékben befolyásolja a bennük oldott állapotban lévő széndioxid mennyisége. A szénsav fiziológiai hatásának vizsgálata során megállapították, hogy az elősegíti a gyomornedvek képződését, a gyomorfalon keresztül a víz és más anyagok gyorsabb felszívódását.

Az MSZ 20609 „Alkoholmentes szénsavas üdítőital” szabvány a szénsav meghatározására gravimetrikus módszert ír elő (1). A sorozatvizsgálatok során a módszer túlságosan nehézkesnek bizonyult, ezért egy olyan vizsgálati eljárást dolgoztunk ki, amely könnyebben végrehajtható, megfelelően gyors és pontos.

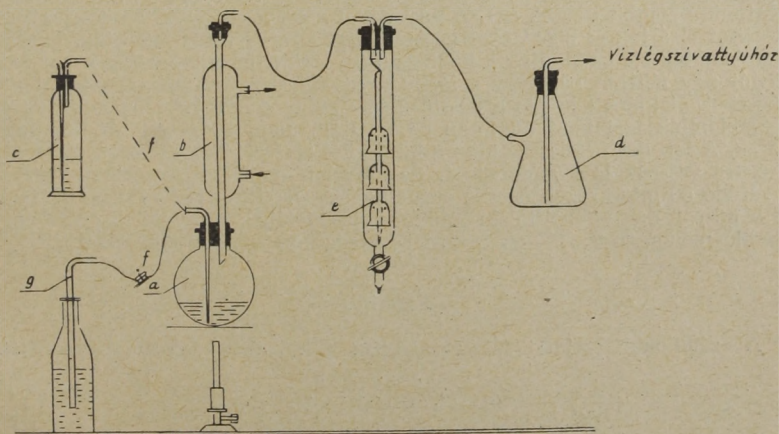
A módszer elve

A vizsgálandó mintából a széndioxidot forralással kiűzzük, ismert töménységű báriumhidroxid oldatban nyeletjük el, majd a feleslegben lévő báriumhidroxidot sósavval visszatitráljuk.

Eszközök

- 150–200 ml-es gömblombik (a)
- 25 cm-es Liebig-hűtő (b)
- 1 db gázmosó palack (c)
- 1 db szívópalack (d);

Elnyelető (e), 28 mm belső átmérőjű, 250 mm hosszú, alsó végén csappal ellátott üvegcső, amelybe kétfuratú gumidugón keresztül két meghajlított üvegcső vezet. Az egyik csőhöz rövid gumső segítségével csatlakozik a három gázcsapdával ellátott, alsó végén kihúzott üvegcső. A gázcsapdák harangalakúak, tetejükön 2–3 apró lyukkal. A harangok alsó átmérője 26 mm, magassága 30 mm. A csapdák közötti távolság 15 mm.



Az eszközöket az 1. ábrán látható elrendezésben a következőképpen szereljük össze: A gömblobbikba (a) kétfuratú gumidugón át a lombik aljáig leérő kihúzott végű, hajlítot üvegcső nyúlik be, az üvegcsőhöz Hoffmann-szorítóval (f) ellátott gumicsövön keresztül egy meghajlítot üvegcső (g) csatlakozik. A gömblobbik dugójának másik furatába a hűtő (b) illeszkedik; a hűtő gumidugóba illesztett üvegcsővön és gumicsövön át kapcsolódik az elnyelető (e) betétjéhez. Az elnyelető cső kivezető üvegcsővét gumicső segítségével szívópalackon (d) át a vizlégszivattyúhoz kötjük. Az átszivatot levegő széndioxidmentesítésére káliumlúggal (3) töltött gázmosópalack (c) kapcsolható a gömblobbik elé.

Kémszerek

- kb. 0,15 n báriumhidroxid (1)
- 0,05 n sósav (2)
- 50%-os káliumhidroxid (3)
- fenolftalein indikátor 0,1 % fenolftalein 60%-os alkoholban (4)

A vizsgálandó anyag előkészítése

A szénsavas italt tartalmazó eredeti palackot jeges vízben lehütjük, majd a koronadugót levéve gyorsan gumidugóval helyettesítjük. A palackot szárazra töröljük, 0,1 g pontossággal lemérjük, majd a vizsgálat megkezdéséig visszahelyezzük a jeges vízbe.

A meghatározás módja

50 ml báriumhidroxid oldatot (1) pipettázunk az elnyeletőcsőbe, a készüléket összekapcsoljuk, majd a Hoffmann-szorító (f) elzárása után a vizlégszivattyú segítségével kis mértékben evakuáljuk. Ezután a lehűtött palackból üvegcsővön (g) át a Hoffmann-szorító megnyitása után 30–35 ml üdítőitalt szivatunk a gömblobbikba (a). A folyadékot a csőből is óvatosan beszívattuk, a szorítót elzárjuk és a palackot gumidugóval lezárva ismét lemérjük. Ezután a gömblobbik elé kapcsoljuk a káliumlúggal (3) töltött gázmosópalackot (c) és a szorítót úgy állítjuk be, hogy a lúgon keresztül szivatott levegő számlálható buborékok alakjában jusson a készülékbe. Ezután a hűtővizet megindítjuk és a gömblobbik tartalmát óvatosan felforraljuk, majd 20 percen át forrásban tartjuk. A forralás befejezése után a hűtő felső részéről és a szívópalackról (d) egyszerre vesszük le a gumicsövet. Az elnyelető-csőből a csapadékos oldatot jól záródó 50 ml-es rázóhengerbe engedjük le. Ülepítés után az oldat tisztájából 5 ml-t 1 csepp fenolftalein indikátor jelenlétében sósavval megtitrálunk. Hasonló módon megtitrálunk 5 ml-t az eredeti báriumhidroxid oldatból.

Számítás

A széndioxidtartalmat súlyszázalékban a következő képlettel számítjuk ki:

$$\text{CO}_2 \% = \frac{(a - b) f \times 0,0011 \times 10 \times 100}{c}$$

ahol

- $a = 5$ ml eredeti báriumhidroxid oldatra fogyasztott 0,05 n sósav ml-ek száma
 $b = a$ meghatározáshoz használt ülepített báriumhidroxid oldat 5 ml-ére fogyasztott 0,05 n sósav ml-ek száma
 $f = a$ sósav oldat faktora
 $c = a$ beszívott minta mennyisége g-ban (a szénsavas italt tartalmazó palack két mérésének különbsége)

A módszer a palck nyitásánál és a beszívásnál bekövetkező széndioxid veszteség miatt általában a valóságosnál 1–2%-kal kisebb értéket ad.

I R O D A L O M

(1) MSZ. 20609. Alkoholmentes szénsavas üdítőital.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УГЛЕКИСЛОТЫ В ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКАХ

C. Терек

Автор сообщает прибор для определения содержания углекислоты в газированных напитках. Углекислота поглощается раствором едкого бария и содержание углекислоты определяется обратным титрованием.

BESTIMMUNG DES KOHLENDIOXIDGEBHALTES IN KOHLENSAUREN ERFRISCHUNGSGETRÄNKEN

Sz. Török

Verfasser beschreibt einen Apparat zur Bestimmung des Kohlendioxidgehaltes von kohlelsauren Erfrischungsgetränken. Er lässt das Kohlendioxid in einer Bariumhydroxydlösung absorbieren und bestimmt den Kohlendioxidgehalt vermittels Rücktitrierung.

DETERMINATION OF THE CONTENT OF CARBON DIOXIDE IN SOFT DRINKS

Sz. Török

An apparatus for the determination of the content of carbon dioxide in soft drinks is described by the author. Carbon dioxide is bound by a solution of barium hydroxide and the absorbed amount is determined by back titration.

DOSAGE DU DIOXYDE DE CARBONE DANS LES BOISSONS RAFRAÎCHISSANTES GAZEUSES

Sz. Török

L'auteur décrit un appareil pour le dosage du dioxyde de carbone dans les boissons rafraîchissantes gazeuses. Il fait absorber le dioxyde de carbone dans une solution d'hydrate de barium et obtient la teneur en oxyde de carbone par rétitration.

KÖNYV- ÉS LAPSZEMLE

Rovatvezető: Gál Ilona

CSÜRÖS Z.

Kémiai 1961 (Terra) Műszaki Értelmező Szótár 17–18. kötete.

Dr. Csürös Zoltán akadémikus szerkesztésében, Terra kiadásban jelent meg a Műszaki Értelmező Szótár *Kémia* című kötete, mely a sorozat eddigi kiadványaihoz képest kétszeres terjedelemben került ki a sajtó alól: a munka mintegy 4 000 címszót tartalmaz, melyek meghatározzák a kémia minden ágazatának – az elméleti kémia, a fizikai kémia, a magkémia, a kolloidika, az analitika, a kémiai technológia – alapfogalmait, az összes elemet, a legfontosabb szerves és szervetlen vegyületeket, az alapvető kémiai folyamatokat és eljárásokat. A kötet arányos válogatást ad a könnyű- és nehézszevegypár, többek között az ásványolajipar, élelmiszeripar, gyógyszervegyészet, műanyaggyártás és textilipar anyagismeretéből. A kiadvány egyben teljes értékű többnyelvű szótár is azáltal, hogy minden egyes szónál, kifejezésnél megtalálhatók a német, angol és orosz nyelvű megfelelőik is, és az ezekről a nyelvekről való fordítást ábécérendbe szedett mutatók teszik lehetővé.

LŐRINCZ F., KÁRPÁTI GY. ÉS KÖKÉNY GY.:

A húsipari gyakorlat kézikönyve I. kötet. Vágóhídi technológia. A hús és a vágási termékek elsődleges feldolgozása.

539 oldal, 188 ábrával és 49 táblázattal. Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1961.

„A húsipari gyakorlat kézikönyve” című munka – a hús ipari feldolgozására és a húsipari készítményekre vonatkozó előírásokat és tudnivalókat összefoglaló – II. kötetének második kiadásával csaknem egyidőben került végre kiadásra a munkának a

vágóhídi technológiát, továbbá a hús és a vágási termékek elsődleges feldolgozását tárgyaló I. kötete is, miután a vágóhídi folyamatok korszerűsítésével kapcsolatosan sikerült a vágóhídi technológia, gépi berendezés legfontosabb irányelveit és legfőbb részletkérdéseit tisztázni. A szép kivitelezésű, jó papírosan és szerencsés tipografiával készült könyv szintén elsősorban az üzemi közép- és felsőkaderek részére íródott, – az ipar szakemberei kétségkívül nagy hasznát fogják venni –, de a szakoktatásban is nagy segítséget nyújthat és sokat tanulhat belőle megfelelő alapismeretek birtokában mindenki, akinek a húsiparhoz valami köze van.

A munka 20 fejezetre tagolt anyaga nagy gondnal van összeállítva, szerkezeti beosztása sablonmentes, a legfrissebb adatokat a hazai ipar sajátosságai szerint tárgyalja.

A munka a hús táplálkozásbiológiai jelentőségét ismertető, hústermelési és fogyasztásstatisztikai adatokat közlő és ipartörténeit áttekintést is nyújtó bevezetés után a legújabb adatok alapján foglalkozik a húsipar nyersanyagainak kérdésével (élőállatfajták, fajtaismeret, hasznosítás stb.), majd kellő mértékben tárgyalja a vágóállatok szöveteinek és szerveinek felépítését, anatómiáját és ez állatok betegségeit.

A következő fejezetekben a könyv bőségesen ismerteti az 1956 után kialakult hazai termelési (tenyésztési), vásárlási és begyűjtési viszonyainkat, a vágóállatok minősítését, átvételét és szállítását. Jól áttekinthető részletességgel kerül tárgyalásra azután a vágóhídi szervezeti felépítése és felszerelése – nem egy hazai tervezésű és kivitelezésű vágóvonal és felszerelési tárgy ismertetésével –, az állatok vágás előtti tartása, továbbá a vágóhídi technológia (kábítási módok, elvezetés, bőrfejtés, bontás, hasítás

és vágóhídi darabolás); a vágóhídi higiénia fejezetének azonban előnyére szolgált volna, ha abban a vágóhídi tisztogatás és fertőtlenítés végrehajtásának módja, valamint az ehhez szükséges anyagok és eszközök ismeretése nem hiányozna.

Igen jól tájékoztató fejezetek foglalkoznak a vágás utáni húsvizsgálattal és ezzel kapcsolatosan a kiegészítő laboratóriumi húsvizsgálattal, az ide vonatkozó állatorvosi – egészségügyi követelményekkel és gyakorlattal, a húsok minősítésével, a vágási termékek elhűtésével, hűtésével, fagyasztásával és tárolásával. A kötet a húsok szállítására, árjegyzéki bontására és forgalombahozatalára vonatkozó tudnivalók ismertetése után a vágási melléktermékek (vér, bőr, szőr, szaruképletek, belek, csont) vágóhídon belüli feldolgozásának tárgyalásával végződik.

Hely hiányában a könyvnek csak a legfontosabb fejezeteit ismertettük érintőlegesen. De ebből is nyilvánvaló, hogy az I. kötet is régi hiányt pótol. A most már két kötetből álló „Húsipari gyakorlat kézikönyve” a húsipari technológia teljes anyagát tartalmazza és így hiánytalanul szolgálhatja a húsipar érdekeit.

Kieselbach Gy. (Budapest)

WOIDICH K., GNAUER H., WOIDICH H.:

Az erjedéssel kapcsolatos ecet megítélése

Die Lebensmittelrechtliche Beurteilung von Gärungssessig.
D. L. R. 5, 177, 1959.

Az osztrák élelmiszerkönyv az erjedéssel és szintetikus ecettel foglalkozik. (Az utóbbit töményből hígítja.) A kettő megkülönböztetésére a szerzők kromatográfiás módszert dolgoztak ki, melynek segítségével különböző jellemező erjedési termékeket és anyagokat különítették el és határoztak meg. Ezek a jellemzők a 2-ketoglükonsav, az 5-ketoglükonsav, a

glükonsav, a citromsav és aminosavak voltak. Az eljárás mint vizsgálati módszer igen alkalmas és jól, biztonságosan használható.

K. Horák L. (Budapest)

SIETZ, F. G.:

A Kjeldahl-féle nitrogénmeghatározásról.

Über die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.

Monatsschrift für Brauerei. 1, 17, 1962.

Az eljáráshoz a szerző katalizátorként higanyt, nátriumsulfátot, porított szelént és rézszulfátot használ. Jól használható még a Weininger-féle keverék: 500 rész nátriumsulfát, +3 rész rézszulfát, +8 rész porított szelén. Különösen a szelén mint katalizátor egyedül is és más anyaggal keverve is biztonságos. A szerző fő igyekezte arra irányult, hogy megállapítsa az egyes anyagok vizsgálatánál legjobban alkalmazható katalizátorokat. Egyik alkalommal 20–50 mg nitrogént tartalmazó vizsgálandó anyaghoz 20 ml kénsavat, + vagy 1 g higanyt, vagy 1 g rézszulfátot vagy 4 g szelénkeveréket adott az anyag 1–1 g-jára vonatkoztatva. Emellett még alkalmazta a Weininger-féle keveréket is a magas szeléntartalomra való tekintettel. Az aminosavak közül a cisztin, a metionin és a triptofán még így is igen alacsony értéket adott.

K. Horák L. (Budapest)

DAVIDEK, J.:

Flavonok oszlopkromatográfiájához használt poliamidtöltetről.

Die Verwendung von Polyamidpulver zur Chromatographie von Flavonoiden.

Monatsschrift für Brauerei. 1, 16, 1962.

A szerző flavonok vizsgálatára oszlopkromatográfiát ajánl. Az extra-

hálás útján nyert vizsgálandó kivonatokat poliamidporral töltött oszlopba (kolonna) viszik. Az anyagot metanollal mossák át. A használt poliamidporral (Silon) igen nagy elnyelés érhető el. Az eljárás lehetővé teszi a rutin és quercitrin mennyiségi meghatározását. A vizsgálatok megbizonyították, hogy a nevezett poliamidpor (Silon), a rutin 100%-os adszorpcióját teszi lehetővé. A módszer előnye, hogy pontosabb és gyorsabban keresztülvihető az eddig alkalmazott egyszerű papirkromatográfiával szemben.

K. Horák L. (Budapest)

MORGENTHALER E.:

A nyersrost analitikájához. II. Különböző nyersanyagmeghatározási módszerek összehasonlítása.

Zur Analytik der Rohfaser II. Mitteilung Vergleichende Untersuchungen verschiedener Verfahren zur Rohfaserbestimmung.

ZUL 114. 18. 1961.

A szerző 6 nyersrostmeghatározási módszert tanulmányozott ú. m.: A „Weende”-i eljárást. (feltárás 1,25%-os kénsavval és utána 1,25%-os káli-lúggal); a *König* eljárást (feltárás kénsavas-glicerines folyadékkal); a *Hampel*-eljárást (feltárás NaCl-tartalmú sósavval és utána nátronlúggal); a *Morgenthaler* féle etilén-glikolos módszert (feltárás kénsavas-etilén-glikolos folyadékkal); *Glimm és Hansen* módszerét (oxidációs eljárás hipoklorittal és utána sósavas feltárás); s végül *Fincke és Thaler* eljárását (feltárás ecetsavat, triklórecetsavat és salétromsavat tartalmazó folyadékkal).

Az alkalmazott nyersrostmeghatározási módszerek közül, a *Weende*-i eljárással összehasonlításban, a legjobban megegyező eredményeket a *König*-féle és ennek *Morgenthaler*-féle módosítása az ún. etilén-glikolos eljárás szolgáltatta.

A *Fincke - Thaler*, úgyszintén a *Glimm - Hansen* féle eljárások a kísérletsorozatban szereplő esetek 2/3 részénél elég jól megegyező eredményeket adtak. Igen eltértek a *Hampel* módszerével nyert eredmények.

Az 52 anyagnál végzett vizsgálatok azt mutatják, hogy a kipróbált módszerek közül egyik eljárásnak az eredményei sem állanak valamilyen következetes korrelációban a *Weende*-i eljárás eredményeihez. A kivitelezést illetően a *Weende*-i eljárás igényli a legtöbb munkát s azonkívül a legkörülményesebb is. *König* eljárása a szűrés nehézségei miatt nem elégíti ki a gyakorlat igényeit. A szerző etilén-glikolos eljárása sorozatos vizsgálatokra alkalmas. A leggyorsabban és legkényelmesebben lehet *Flimm - Hansen* és *Fincke - Thaler* módszerével dolgozni.

A reprodukálhatóságot illetően egyik kipróbált módszer sem mutat fel különösebb előnyöket.

A szerző a *Hampel* féle módszer gyakorlati kivitelének előnyeit nem ismeri el, pedig itt a savas és lúgos feltárást követő szűrések minden nehézség nélkül eszközölhetők. Az egész művelet egészen addig, míg a rostanyagot tartalmazó szűrő a szárítószekrénybe kerül, legfeljebb 1 1/2 órát vesz igénybe. (A referáló megjegyzése.)

Sarudi I. (Szeged)

FURRER H.:

Mikrogramm mennyiségű arzén meghatározása.

Die Bestimmung von Mikrogramm-Mengen Arsen.

Mitt. 52, 286, 1961

Szerző egy módszert ír le, amellyel még 1 γ arzént meg lehet határozni élelmiszerben. A szerves anyagot HNO_3 -al, H_2SO_4 -el és H_2O_2 -vel roncsolja. A feltárás folyamán keletkező As(V) -t 3 - 6 n kénsavas KJ-al AsH_3 -á redukálja és az As(III) -t kloroformos dietilammoniumdiethyltioarbaminát-

tal (= DADDC) extrahálja. Az As(III) abszolút kvantitativan oldódik mint As(DADDC)₃. Az így kapott szerves extraktot ismét oxidatívén roncsolja és az újból 5 vegyértékű arzént megfelelően előredukált molibdénsavval (Hahn – Luckhaus reagens) kékszínű As-Mo-komplex vegyületté alakítja át. A színerősséget 840 m μ -os abszorpciós maximumnál spektrofotométerrel méri. Az arzéntartalmat kalibrációs görbe segítségével állapítja meg. Az eredmények jól reprodukálhatóak.

Bartha L-né (Debrecen)

DESHUSSES J.:

Pörkölt kávé, cikória, oldható kávé-extrakt és pótkávé hangyasavtartalma.

Teneur en acide formique des cafés torréfiés, de la chicorée, des extraits solubles de café et de succédané de café. Mitt., 52. 428. 1961.

A kávépörkölés alatt képződő anyagok közül már korábban sikerült izolálni hangyasavat, ecetsavat, propionsavat, vajsavat, izo-vajsavat, izo-valeriánsavat, alfa-metil-vajsavat és alfa-metil-valeriánsavat.

Szerző számos kávéféleségekben és pótkávéban hangyasav meghatározásokat végzett. A vizsgált pörkölt kávéfajták hangyasavtartalma 135–220 mg % között volt. Cikóriában 500 mg %, koffeinmentes ill. koffeintartalmú kávéextraktban 200–700 mg %, pótkávé extraktokban pedig 360–900 mg % hangyasavat talált. Megállapította továbbá, hogy erősebben pörkölt kávé kevesebb hangyasavat tartalmaz, mint a kevésbé pörkölt. Friss pörkölésű kávékra több hangyasavat kapott, bár a hangyasav eltűnése 48 órai levegőztetés után is elég lassú.

Kávéörleményből főzetet készítve (papírszűrőn levő kávé forrázva) a hangyasavnak mintegy háromnegyede része átmegy a főzetbe, kb. egynegyede marad az aljban, és csak néhány tized mg % az egyéb veszteség.

Bartha L-né (Debrecen)

RENTSCHLER H., TENNER H., BRUNNER M.:

Vörös hibridszőlőmustok és -borok jellemző antociánfestékeinek azonosítása.

Zur Identifizierung der für rote Hybridtraubensäfte und -Weine charakteristischen Anthocyanfarbstoffe. Mitt., 52. 312, 1961.

A hibridszőlőmustok és -borok jellegzetes festékanyagait szerzők módosított papirkromatográfiás eljárással határozzák meg. A festékeket Pb-acetáttal frakcionáltan csapják ki. Folyadékfázisként nBuOH–HCl keveréket ajánlanak, amely által a zavaró kísérőanyagoktól jobb elválasztás érhető el. Az anyagot különlegesen kivágott ékcsikokra viszik fel és a kromatogramot egy egyszerűen előállítható kamrában felszálló módon fejlesztik ki. A kromatogramok kiértékelése végett összehasonlító festékként kereskedésszerű malvint (0,5 mg malvin 10 ml 1 %-os HCl-ban) alkalmaztak.

Nagyszámú svájci hibridszőlő festékanyagait vizsgálva, meghatározták ezek karakterisztikus fluoreszcenciájának intenzitását. Ha olyan fluoreszcencia-intenzitást találtak, amely meghaladja az összehasonlító oldatét, úgy az illető bort hibridborral kevertnek kell tekinteni.

Minőségi borokhoz kevert hibridborok a különböző színintenzitások és hibridreakciók alapján már 0,25%-ban felismerhetők. A javasolt tőrési határ megfelel egy közepes szín- és fluoreszcenciaintenzitású hibridborral történő 1 %-os keverésnek.

Bartha L-né (Debrecen)

WOLF, F.:

Diacetil oxidimetriás meghatározása.

Eine oxydimetrische Bestimmungsmethode für Diacetyl. Monatsschrift für Brauerei. 1, 18, 1962.

Diacetiltartalom meghatározás történhet gravimetrikus, kolorimetrikus, fotometrikus és polarografikus módon.

A fenti szerző egy új titrimetrikus módszert dolgozott ki.

Az eljárás hidrogénhiperoxidos kezeléssel és ecetsavnak titrálással végzett reakcióján alapszik. Etanol és metiletilketon jelenléte zavarja a reakció menetét, ezért az eljárás nem tökéletesen pontos, csak hozzávetőleges eredményeket ad. Egyszerűségénél és könnyen keresztülvihetőségénél fogva azonban használatára célszerű és ajánlatos.

K. Horák L. (Budapest)

GEHLERT G.:

Sertészsír tárolhatósága különös tekintettel nehézfémnyomtartalmára.

Über die Lagerfähigkeit von Schweineschmalz unter besonderer Berücksichtigung des Gehaltes von Schwermetalspuren.

Der Fleischermeister 15, 243, 1961.

Étkezési zsírjaink kémiai romlását mind környezeti körülmények, mind összetételük és kísérő anyagaik lényegesen meggyorsíthatják. Régóta ismeretes magasabb hőmérsékletek és a fény kedvezőtlen behatása a zsírokra. Ezt megfelelő hűtőtárolással és a közvetlen fénybehatás kizárásával akadályozzák meg. Kevesebb figyelemre méltatják néha a természetes vagy véletlenül a zsírba jutott romlást előmozdító kísérőanyagokat, az ún. prooxidánsokat. Ezen oxidációt gyorsító anyagokhoz elsősorban bizonyos fémek vagy fémvegyületek tartoznak. Különböző képviselőik hatásosságban igen eltérőek lehetnek. A legnagyobb hatást mutatja a kobalt, mangán, ólom, réz és vas. Ismeretes, hogy a fémek $1/10 \dots 1/100 \mu\text{g}/1 \text{ g}$ zsír ($1 \mu\text{g} = 0,001 \text{ mg}$) mennyiségben már kísérletileg kimutatható pozitív hatást fejthetnek ki. Számos vizsgálat szerint komplexkötésű nehézfémek is figyelemre méltó, sokszor az ionogén vegyületeknél is nagyobb befolyást gyakorolnak az autooxidációra. Így megállapították, hogy a hemin és a hemoglobin a nátriumlineolát jó katalizátora. Étkezési zsírok előállításakor tehát igen fontos, hogy fémnyomok

se kerüljenek a zsírokba. Ez mindenekelőtt vas- és réznyomokra vonatkozik, amelyek nem kifogástalan tartályokból, vezetékekből stb. juthatnak a zsírokba. Sertészsír gyártása esetén emellett a véres vagy vértszállító szöveteknek a zsírnyersanyagból gondos eltávolítása is szükséges.

Szerző különböző gyártótól származó tíz sertészsírmintát vizsgált meg nehézfémnyomtartalmára. A *Täufel - Romminger*-féle papirkromatográfiai módszer szerint meghatározta, hogy azok mennyi vas- és réznyomot tartalmaznak és érzékszervi vizsgálat alapján a fémnyomok hatását is megállapította a zsírok eltarthatóságára. A vizsgálatok szerint az összes minta vastartalma átlagosan $0,5 \dots 1,0 \mu\text{g}/1 \text{ g}$ zsír volt, réznyomokat a minták többségében nem tudott megállapítani kivéve két zsírmintát, amelyek fent említett vasnyomtartalom mellett $0,05 \dots 0,1 \mu\text{g}/1 \text{ g}$ zsír rezet tartalmaztak. E két minta réztartalma a rak-tározhatóságot erősen befolyásolta, úgyhogy már 2–3 hónapi hűtőtárolás után kellemetlen, trános szagot és ízt nyertek. A többi csak vasnyomokat tartalmazó zsírmintákon még 8 hónapi hűtőtárolás után sem tudott érzékszervi elváltozást észlelni. Szerző arra vonatkozólag is végzett kísérleteket, hogy melyek a fémnyomok legkisebb mennyiségei, melyek már prooxidatív hatást fejtenek ki. Ecéliből saját készítésű, grammként $0,1 \mu\text{g}$ vasat tartalmazó, réznyomoktól mentes sertészsírhoz növekvő mennyiségben adott metilalkoholos oldatban réz-, illetve vasnyomokat (kloridok alakjában) és az ilyen módon elkészített, Petri-csészékben szobahőmérsékleten és nappali fényben tartott zsírmintákban az autoxidációs folyamatot a peroxidszám meghatározásával bizonyos időközönként követte. A vizsgálatok azt mutatták, hogy $0,5 \mu\text{g}/1 \text{ g}$ zsír mennyiségű vasnyomok és már $0,005 \dots 0,01 \mu\text{g}/1 \text{ g}$ zsír mennyiségű réznyomok észrevehető romlástgyorsító befolyást gyakoroltak a zsírmintákra. Szerző arra nem tér ki, hogy ezek a mennyiségek nem tekint-

hetők-e már technikailag elkerülhetetlen mennyiségeknek zirokban és vizsgálati eredményei alapján csupán hangsúlyozza, hogy kifogástalan, tartós sertészsír nyerése céljából a nyersanyagok és a termelési technikai be rendezések tisztaságát e szempontból is gondosan kell ellenőrizni.

Kieselbach Gy. (Budapest)

HEINTZE K.:

Eltérő eredmények befőttek SO_2 -tartalmának meghatározásánál.

Unterschiedliche Ergebnisse bei der Bestimmung des SO_2 - Gehaltes in Konfitüren.

D. L. R. 57, 60, 1961.

Az a megállapítás, hogy csak kissé színes gyümölcsökből (barack, narancs) és gyengén piros színű gyümölcsökből (eper, málna, ribiszke) készült befőttek és izek SO_2 -tartalma nagyobb szokott lenni, mint vörösbolyás színű gyümölcsökből (fekete áfonya, földi szeder, szilva) készültéké, szerzőt arra készítette, hogy különféle SO_2 -meghatározási módszerekkel összehasonlító vizsgálatokat végezzen. Az SO_2 -meghatározás céljából a *Reith F. J.* és *Willems J. J. R.*-féle, valamint a *Rothenfusser S.*-féle módszert használta. E két módszer esetében rámutat a kénessav felszabadításának sósavval (*Reith* és *Willems*) vagy foszforsavval (*Rothenfusser*) történő lényeges különbségére. A *Rothenfusser*-féle eljárás, mint két táblázatból is kiténik, kisebb értékeket szolgáltat. Az eljárásoknál használt sósav és foszforsav hatásának összehasonlítása világosan mutatja, hogy az eltérő eredményeket a felhasznált sav diszociációs foka okozza. Szerző szerint az SO_2 maradéka befőttekben és izekben a gyümölcsök festőanyagával egy vegyületet képez, amely csak 0,3 körüli pH értékek mellett hasad szét megint SO_2 szabaddá válása közben. Ezek a feltételek pedig csak a *Reith* és *Willems*-féle meghatározás esetében teljesülnek.

Kieselbach Gy. (Budapest)

DICKINSON D. ÉS RAVEN T. W.:

Homok eperkonzervekben.

Sand in canned strawberries.

Analyst 85, 521, 1960. Ref.: Z. U. L. 116, 168, 1962.

Eperkonzervek mindig tartalmaznak minimális mennyiségű homokot abból a talajból, amelyen természetek. Ez a homok igen erősen tapad a gyümölcsre és így a konzervbe is kerül. Szerzők feladatuk annak megállapítását tűzték ki maguk elé, hogy milyen mennyiségben fordulhatnak elő talajszennyezések a konzervekben és hogy mennyiben adhatnak ezek panaszra okot a fogyasztók körében. Ebből a célból különböző üzemekből származó kész dobozolt készítmények egész sorát vizsgálták meg. Vizsgáltak továbbá a különböző mosási eljárásokat is a talajmaradékoknak a gyümölcs felületéről eltávolításának hatékonysága szempontjából, a gyümölcsök vizuális vizsgálatának megbízhatóságát és az epreknek még a talajon szalmára helyezése által előálló esetleges előnyét. A vizsgálatok eredménye a következő volt: A gyümölcsökön maradó homok mennyisége aránylag sok. Mosás után ugyan könnyen távolítható el annak 98%-a, de ez az érték nem szolgálhat általánosan elfogadható adat gyanánt, mert az elvégzett vizsgálatoknál a mosás kézzel történt, és nem gépi úton, amint ez az iparban szokásos. A kísérleti körülmények között a homokmaradék még 30-40 mg/kg volt. A talajtípus, amelyről a gyümölcs származik, nagymértékben befolyásolja a homok előfordulását, illetve mennyiségi eloszlását a dobozolt eperkészítményekben. Az erre vonatkozó adatokat külön táblázatban közlik. Ebből látható, hogy könnyű homokos talaj nagy maradékoknak, középnehéz agyagos talaj csekély maradékoknak kedvez. A fogyasztók szempontjából szerzők a következő következtetésekre jutottak: Az eredmények világosan mutatják, hogy mosási eljárásokkal az epreken maradt homok kielégítő módon tá-

volítható el. Az epreknek idejekorán szalmára helyezése által a homokmaradékok még tovább csökkenthetők. Szerzők szerint a gyümölcsök kiválogatása és kezelése a szükséges elővigyázattal és gondossággal történik, ha egy tétel átlagosan 100 mg/kg-nál kevesebb homokot tartalmaz és ha a vizsgált dobozoknak nem több, mint 10%-a tartalmaz 100–200 mg/kg homokot. Igen nedves vagy igen száraz időjárásnak a homoktartalomra az eddigi megállapítások szerint nincs hatása.

Kieselbach Gy. (Budapest)

BRAUNSDORF [K.:

Szójás tésztaeműek vizsgálata és megítélése.

Über die Untersuchung und Beurteilung von „Soja – Teigwaren“.
Nahrung 4, 913, 1960.

Szójás tésztaeműek (5% szójaliszttal) vizsgálata azt mutatta, hogy a szokásos elemzési adatok (éteres kivonat savas feltárás után, titrálási érték, luteinpróba, nitrogén- és összfoszfor tartalom) tekintetében nem különböznek az 1. oszt. tojásos tésztaeműektől. Szójás tésztaeműek felismerésére szolgál először is a meghatározott előírás szerint nyert éteres kivonat 40 C°-on mért refrakciója; szójás tésztaeműek esetében a refraktométerszámok ugyanis 66,7 és 69,4 között ingadoznak, szemben a tojásos tésztaeműek kivonatának 62-től 65-ig terjedő refraktométerszámával. Felismerésükre szolgál továbbá a káilugallal fellazított porított tésztaemű mikroszkópos vizsgálata, mert e vizsgálatkor a búza alkotórészei mellett a szójabab maghéjának jellegzetes alkotórészei felismerhetők és végül a szójaliszttben előforduló ureáz is. A porított tésztaeműt 2%-os karbamidoldattal 3 órán át 40 C°-on tartva, az ureáz hatására keletkezett ammónia lakmuspapirossal vagy Nessler-féle kémszerrel kimutatható.

Kieselbach Gy. (Budapest)

FERON R. ÉS GOVIGNON M.:

Összefüggés az étolajok szabad zsírsavai és íze között.

Relation entre l'acidité libre et le goût des huiles alimentaires.

Ann. Fals. Exp. Chim. 54, 308, 1961.

Szerzők vizsgálatainak célja annak megállapítása volt, hogy valamely olaj, vagy zsír szabad zsírsavai befolyásolják-e annak ízet és ha igen, milyen módon befolyásolják, azonkívül igyekeztek érzékszervileg elfogadható határokat is felállítani. Vizsgálataikhoz teljesen neutrális és íztelen olajat használtak, amelyhez különféle igen nagy tisztaságú, C₄-től C₁₈-ig terjedő páros számú szénláncú telített, továbbá telítetlen (olajsav, linolénsav) zsírsavakat adtak, részben csökkenő, részben növekvő mennyiségben az egyes zsírsavak izkűszöbértékének megállapítása céljából. A vizsgálatokat külön szakbizottságok végezték trianguláris izpróba-módszerezrel, a vizsgálatok eredményeit pedig statisztikai elemzéssel értékelték ki. Megállapítást nyert, hogy a zsírsavak izkűszöbértéke az a nyálban (vízben) oldódott legkisebb mennyiség, amely az ízlés szerveit még ingerli. Ez a mennyiség az egyes zsírsavakra nézve igen különböző. Az izkűszöbérték elérésére szükséges mennyiségek (1. táblázat) a zsírsavak szénláncának hosszával növekednek, kivételt csak a kaprilsav képez. A telítetlen zsírsavak tekintetében nem mutatkozik összefüggés sem a molekulasúllyal, sem a telítettség fokával. Szerzők vizsgálataikból azt a következtetést vonják le, hogy az étkezési olajok és zsírok ízeinek befolyásolására alkalmas zsírsavmennyiségek a stearin-savtól a vajsavig csökkenve változnak. Fontosnak tartják gyakorlati szempontból valamely olaj mind szabad zsírsavai természetének, mind azok töménységének ismeretét. Ez azonban nem jelenti azt szerintük, hogy a szabad zsírsavtartalom meghatározása nem szolgálhat valamely olaj, különösen raffinált olaj minőség-

gére vonatkozó ítélet alátámasztására, bár a nyersolajok nem kívánatos alkotórészeire (különösen oxidálcós-termékeire) vonatkozó ismereteink bővülése és az analitikai technika tökéletesedése következtében nem kétséges, hogy az más értékesebb meghatározásokkal kiegészíthető vagy helyettesíthető.

Kieselbach Gy. (Budapest)

LENIGER H. A.:

A dobozkonzervek érzékszervi minősége és tartóssága.

Voeding 21, 209, 1960. Ref.: Z. U. L. 174, 256, 1961.

Minden konzervben lassú átalakulások mennek végbe, úgyhogy egy termék sem tekinthető teljesen sterilnek. Így nem az összes enzim inaktiválódik a csírátlanítás folyamán, némely kémiai átalakulás pedig befolyással lehet az állományra és az általános állapotra, mint színváltozásokra vagy izeltérésekre. Ilyen befolyások mértéke messzemenően függ a hőmérséklettől és az időtől. A hideg kedvezően értékelendő. Mely hőmérsékleten tárolt konzerv eltarthatósága például korlátlanul tekinthető. Különben valamely, pl. hosszabb ideig tárolt teljes konzerv érzékszervi megítélése nagyon függ az egyéni ízléstől, amennyiben valaki egy bizonyos készítményt 1 év után, más csak 5 év után nem tartja már fogyaszthatónak. Esményi doboz nincsen. A doboz minőségének a mindenkori töltésre kerülő anyaghoz olyképp kell igazodnia, hogy normális raktározási idő alatt ne befolyásolja komolyan a konzervált árut. Normális körülmények között a doboz és a tartalom kölcsönhatásai igen lassúak, alkalomadtán még kedvező, minőségtartó következményei is lehetnek. A normális eltarthatósági idő feltételei a helyesen kiválasztott anyagösszetételű és hibátlan doboz, a tartalomhoz felhasznált jó nyersanyag és végül a tartalom jó bakteriológiai állapota is.

Ha ezekre ügyelünk, úgy rendes

körülmények között teljes konzervben érzékszervileg megállapítható változások nem fordulhatnak elő.

Kieselbach Gy. (Budapest)

SIETZ G. F.:

A Kjeldahl-féle nitrogénmeghatározás.

Über die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.

Chem. Ztg. 84, 362, 1960.

A Kjeldahl szerint meghatározható szerves anyag feltárására ajánlott számos katalizátor közül gyakorlatilag csak három jön számításba. Ezek a higany, illetve ennek sói, a nátrium-szulfátban eldörzsölt igen hatásos szelén és a rézszulfát. Különösen a szelént vizsgálták és kritizálták gyakran és a sok közleményben nyilvánított vélemény alapján a szelénnek katalizátorként felhasználása a Kjeldahl-féle feltárásnál nem mindig látszik indokoltnak. Lehetséges tehát, hogy a fehérjemegetározásnál nagyobb, a hibahatárt túllépő eltéréseket a feltáráshoz használt különböző katalizátorokra lehet visszavezetni. Szerző ezért azt a feladatot tűzte ki maga elé, hogy a makrofeltáráshoz leggyakrabban használt katalizátorokat, a higanyt, szelént és rézszulfátot tiszta anyagok alapján felülvizsgálja. Az összes meghatározásokat a Kjeldahl-féle feltárásnál szokásos módon végezte. Feltűnően nagy szórást mutattak a metionin – és a cisztinértékek szelén és rézszulfát felhasználásakor, higany esetében ellenben nem. Szerző úgy véli, hogy ebben a kén kötésének a módja játszik szerepet. Metionin és cisztin a kén dialkilvegyület alakjában tartalmazza; más anyagok, amelyekben a kén elkülönült helyet foglal el, szelénrel és rézszulfáttal is helyes N-értékeket adtak. Néhány cisztint és metionint tartalmazó olajos magdara, mint a szója- és a repcedara vizsgálatok hasonló megfigyeléseket tett. Ez esetekben is nagy szórások léptek fel és túl kis értékeket kapott. Vizsgálatai alapján azt a következtetést vonja le, hogy szelén és

részszulfát mint katalizátorok a Kjeldahl-féle nitrogén- és proteinmeghatározás számára nem általános felhasználhatóságúak.

Kieselbach Gy. (Budapest)

OBRTTEL M. ÉS PURŠ JIŘI:

Adatok a konyhasómeghatározás metodikájához péksüteményekben.

Prispěvek k metodice stanovení kuchynské soli v pekařských výrobcích.
Průmysl potravin 12, 385, 1961.

Szerzők felülvizsgálták néhány módszert, amelyek péksütemények kloridion (konyhasó-) tartalmának meghatározására vonatkoznak. Kitént, hogy az I. A. M. - (Egységes Analitikai Módszerek-)ben leírt és jelenleg használt módszer (minták elszesztése) hibás eredményeket szolgáltat, amelyek oka a savanyú foszfácionok és kloridok között fellépő reakció. Ezért olyan módszereket javasolnak, amelyek e reakciók fellépését gátolják. Így javasolják a minták lúgos közegben végzett elhamvasztását vagy forró salétromban feltárását ezüstnitrát jelenlétében. A kloridionokat azután titrimetrikusan higány (II)-nitráttal Votoček szerint vagy ammóniumrodaniddal határozzák meg.

Kieselbach Gy. (Budapest)

PORETTA A. ÉS BELLUCCI G.:
Krómmeghatározás sűrített gyümölcslevekben.

La determinazione del cromo nei succhi concentrati.

Industr. ital. Conserve, 35, 110-112, 1960. Ref.: Z. U. L. 114, 171, 1961.

A króm nyomelemként fordul elő az élő természetben, de még nem ismeretes, hogy ott szerepet játszik-e. Ismeretes ellenben a krómvegyületek mérgező hatása, amely a króm oxidációs fokával emelkedik. Lehetséges, hogy kromitok és kromátok feldolgozásával iparilag foglalkozó emberek rákos megbetegedései e vegyületekre

vezethetők vissza. A krómtartalmú fémötvözetek fokozott mértékű felhasználása az élelmiszeripar eszközei és készülékei számára a krómnak az élelmiszerekbe jutásának forrása lehet. Ez szükségessé teszi kismennyiségű króm megbízható meghatározását. Szerzők e célra munkájukban részletesen leírt eljárást ajánlanak, melynek lényege, hogy a kérdéses élelmiszer hamujából oldatba vitt és hipobromitoldattal kromáttá oxidált krómvegyület difenilszemikarbazidreagenssel vöröses-ibolya színű komplexvegyületet képez, melynek abszorpcióját 544 m μ -nél mérik. Szerzők összehasonlító kísérleteikben a gyümölcslevelekhez adott krómnak kb. 95%-át kapták vissza. Eljárásukat paradicsom-, citrom-, és narancslevek krómtartalmának meghatározására alkalmazták, amelyeket nemrozsdásodó krómtartalmú acélból álló készülékekben sűrítettek be. Kitént, hogy e levek krómtartalma a leveknek még magas savfoka mellett és a krómtartalmú acéllal hosszú ideig érintkezése dacára sem emelkedett.

Kieselbach Gy. (Budapest)

BARBIERI G. ÉS ROSSO S.:

Tonhalkonzervek hibás dobozzárása.

Difetti di aggraffatura nelle scatole da tonno.

Industr. ital. Conserve 35, 123, 1960.
Ref.: Z. U. L. 114, 91, 1961.

Különösen nagyobb alakú tonhalkonzervek dobozai céljára rendszeren 50%-kal vastagabb fehérbádogot használnak, mint más konzervek hasonló dobozai részére. Kevésbé gyakran, de azért eléggé elterjedten tonhalkonzervek dobozainak lezárásához plasztikus tömítőgyűrűk is kerülnek felhasználásra. Mindkét eljárási mód bizonyos szabályszerűséggel hibás dobozzárást okoz, amelyet gyakran technikailag el nem kerülhetőnek tekintenek. A vastagabb fehérbádog felhasználásának célja pedig éppen az volna, hogy deformálásokat és puffadásokat

megakadályozzon. Szerzők rámutatnak arra, hogy a vastagabb fehérbádóg ilyen hatására említésre méltó mértékben számítani nem lehet. Kedvezőbb azért az olcsóbb normális vastagságú fehérbádógot felhasználni, amely a dobozok jobb zárását is biztosítja, mert könnyebben dolgozható fel. A plasztikus tömitőgyűrűk hátrányait is részletesen tárgyalják és az azok által gyakran okozott hibás dobozzárásokat rajzokban is ábrázolják. Ilyen tömitőgyűrűk helyett folyékony, ragadós tömitőanyag felhasználását javasolják.

Kieselbach Gy. (Budapest)

MILLER M. W. ÉS CHICHESTER C. O.:

Aszalt gyümölcsökön képződő kristályos kiválások összetétele.

The constituents of the crystalline deposits on dried fruit.

Food Res. 25, 424, 1960. Ref.: Z. U. L. 115, 292, 1961.

Szerzők aszalt barackon, fügén, őszibarackon, szőlőn és szilván képződő és „elcukrosodásnak” nevezett minőségrosszabbodást jelentő kristályos kiválások összetételét papírokromatográfiás úton határozták meg. A főleg szilván és fügén talált kiválások szőlő- és gyümölcscukrot, továbbá nyomokban citrom- és almasavat, lizint, aszparagint és aszparaginsavat tartalmaztak, barack és őszibarack kiválásai ezenkívül nádcukrot, aszalt szőlői és fügei pedig tekintélyes mennyiségű borkósavat is. Barackok és őszibarackok cukorkiválásaiban nagyobb mennyiségű aszparagin és aszparaginsav is volt. A mikrobiológiai vizsgálatok folyamán élesztőket nem találtak szemben Mrak és Baker által 1939-ben közölt azon vizsgálati eredményekkel, amelyek szerint a cukorkiválások alkotórésze gyanánt élesztők is szereplnének. Szerzők az eltérő vizsgálati eredmények okát a gyümölcsök más előkezelési és szárítási módjára vezetik vissza.

Kieselbach Gy. (Budapest)

HECHT G.:

Adatok a piroszénsavdiéteszter toxikológiájához.

Zur Toxikologie des Pyrokohlensäure-diäthylesters.

Z. U. L. 114, 292, 1961.

Ismeretes, hogy a piroszénsavdiéteszter már igen kis mennyiségben (pl. 0,002%) is alkalmas italok tartósítására. Vizes közegben rövid időn belül teljesen elbomlik szénsavvá és alkohollá, úgyhogy italokhoz felhasználására az a megfontolás vezetett, miszerint azokkal a piroszénsavdiéteszter már nem kerül fogyasztásra. Szerző vizsgálatai e vegyület általános toxikológiai tulajdonságaira és italok tartósításához felhasználásának toxikológiai megítélésére vonatkoznak. Állatkísérleteiben 0,5% piroszénsavdiéteszterrel készült gyümölcs lé eltérhetőségére vonatkozó vizsgálatinál káros hatást nem figyelt meg és még szét nem hasadt piroszénsavdiéteszterre utaló hatást sem tudott megállapítani az állatok testsúlyára, ami heveny szubakut toxicitású kísérleteinél igen jól szembetűnt.

Szerző megfigyeléseinek kiértékelésével kapcsolatosan rámutat arra is, hogy a szőlőléhez adott piroszénsavdiéteszter töménységét a gyakorlati szükségletnek a 100-szorosára emelte és hogy a szőlőlevet a piroszénsavdiéteszter hozzáadása után rövid időn belül használta fel állatkísérleteihez. Mindkét irányban a gyakorlatban lényegesen mások a viszonyok. Az eddig ismertett eredmények is aláhúzzák azt az analitikailag is biztosított tényt, hogy a piroszénsavdiéteszternek italok sterilizálására szokásos felhasználásakor szét nem hasadt termék már nincs az italban. Ezzel szemben nem szabad elfelejteni, hogy a hígítatlan piroszénsavdiéteszter nem közömbös anyag. Szájon át adagolva szerző két egymástól eltérő jelenséget figyelt meg. A szét nem hasadt anyag közepesen toxikus és

kissé kumulatív hatású. Jellegzetes tünete, hogy a súlynövekedésben zavart okoz, sőt esetleg súlycsökkenést idéz elő. Eddig még nem tudta tisztázni, hogy mennyiben játszik ebben szerepet az emésztőcső nyálkahártyájának ingerlése a termék által és ezáltal az étvágytalanság. De talán összefüggés áll fenn a másik jelenséggel is, amelyet piroszénsavdiétileszterrel kezelt táplálék útján figyelt meg. Bár ebben a táplálékban nem lehetett a piroszénsavdiétileszter jelenlétével számolni, az állatok súlynövekedése hiányos volt. Közelfekvő ezt a hatást a piroszénsavdiétileszternek táplálkozás szempontjából fontos táplálékalkotórészekkel – valószínűleg fehérjével – való reakciójával magyarázni. Fehérjetartalmú tápszerekkel kapcsolatosan a piroszénsavdiétileszter felhasználása ezért nem alkalmas. Szerző vizsgálatai szerint a higitatlan piroszénsavdiétileszter nem jelentéktelen mértékben szövetkárosító anyag, amiért is óvatosan kell vele bánni.

Kieselbach Gy. (Budapest)

KRANE, W.:

A vaj-, és propionsavas baktériumok kémiai és fizikai követelményei a növekedésre és erjesztőképességre vonatkozólag.

Die chemisch-physikalischen Bedingungen für das Wachstum und das Gärvermögen von Propionsäurebakterien und Buttersäurebazillen.
Monatsschrift für Brauerei. 1, 17, 1962.

A szerző könnyen kereszttülvihető, igen körültekintő háromrészes munkában foglalkozik a vaj- és propionsavas baktériumok fizikai és kémiai igényeivel. A dolgozat a sajtgyártó szakemberek szempontjából is igen értékes, mert széles ismertetést kapnak eddig még nem pontosan tisztázott problémák terén. Vizsgálatai során rámutatott arra, hogy az erjedést

erősen befolyásolják a különböző cukorféleségek, a pH és a redoxpotenciál valamint ugyancsak a növekedésre is hatással vannak a jelenlevő aminósavak, vitaminok és a különböző növekedést serkentő anyagok. A dolgozat 211 irodalmi utalást tartalmaz.

K. Horák L. (Budapest)

KIERMEIER, F. ÉS RENNER, E.:

A fény hatása a tej összetételére és a tej mennyiségére.

Über den Einfluss des Lichtes auf Milchzusammensetzung und Milchleistung.

Z. U. L. 114, 39, 1961.

Számos tényező között, melyek a tejtermelés mennyiségére és a tej kémiai összetételére befolyással vannak, egyes klimatikus tényezők is mint a hőmérséklet és a relatív levegőpáratartalom szerepet játszanak. A szerzők a klimatikus tényezők között külön a fény hatását tanulmányozták. E célból 26 tehénnek esti és reggeli fejéséből származó tej mennyiségét, valamint zsír és fehérjetartalmát határozták meg, összesen 164 mintánál. Megállapították, hogy: a reggeli tej mennyisége kb. 0,40 kg-mal több az esti tej mennyiségénél és a reggeli tej zsirtartalma átlagértékben 0,26%-kal alacsonyabb az esti tej zsirtartalmánál. Az esti és reggeli fejés zsírhozama mégis megközelítőleg egyenlő, mert a reggeli tej alacsonyabb zsirtartalmát a reggeli tejtöbblet kiegyenlíti. Megállapították továbbá, hogy a reggeli tej fehérjetartalma átlagértékben 0,05%-kal alacsonyabb az esti tej fehérjetartalmánál. A reggeli tejtöbbletből kifolyólag a fehérjehozam nagyobb, amennyiben a reggeli fejésnél kb. 12 g-mal több a termelt tej fehérje mennyisége, mint este.

Sarudi I. (Szeged)

FIGYELŐ

ÉDESIPAR

1962. évre ismételten rendezték a meg kell hézékeny édesipari áruk kérdését. I. csoportba sorolták azokat a melege et kakaó árúkat, amelyeket az ipar még abban az esetben sem gyárthat, ha azt a kereskedelem kifejezetten kéri. A II. csoportba lettek sorolva azok a termékek, amelyeket a kereskedelem saját felelősségére átvehet. Ezen azt értjük, hogy csak olyan kereskedelmi szervek rendelhetnek ezekből az áruból, amelyek biztosítani tudják azt, hogy sem szállítás, sem tárolás alatt melegtől az áru ne hibásodjon meg.

I. csoport

II. csoport

Budapesti Csokoládégyár készítményei

Arany desszert	Helena-Roxan
Ezüst desszert	Dani
Palermo	Lottó
Emmi szelet	Kedvenc tábla
Dióstekercs	Rosina
Kókusz kocka	Maximka
Gól szelet	Szeszes málna
Kis dobos - Kék Balaton	Szeszes meggy
Mazsolás csemege	Konyakos szilva
Kókuszízű csemege	Narancs desszert
Mici Mackó	Desszertek díszdobozban
Tejnugat pasztilla	Mogyorós tejsokoládé
Kávébab	Mogyorós étcsokoládé
Zöld mandula	Konyakmeggy
A díszdobozba és bonbonierekbe csomagolt desszertek megrege érzékeny választékai: likőrös amor, diós, trüffel, krémes stb. korpuszu szemek	Tömör és dúsított tejsokoládé

Budapesti Keksz- és Ostyagyár készítményei

Rió draszté	Krémkaramella csomagolatlan
Francia gyöngy draszté	Szines golyó draszté
Rumpraliné	Krémmeggy
Piccolo tortácska	Export krémmeggy
Puncs tortácska	Konyakmeggy
Bonbonok érzékeny fajtái (lásd Bucskok)	Tömör és dúsított tejsokoládé
	Desszertek díszdobozban és bonbonierekben
	Csokoládés parány
	Dunakavics draszté

Csemege Édesipari Gyár készítményei

Romeo	Csokoládé flipp
Tojásos flipp	Hunyard desszert
Hunyard desszert eper és rumos	Mártott narancshéj (1 évi próbaidőre)
Hunyard desszert eper és rumos választéka	Hófehérke – Héttörpe
Kókuszcsók	Avola
Lédadesszert (szőlőfűrt)	Julika
Kókusz csillag	Desszertek díszdobozban és bonbonierekben
Földimogyorós étcsokoládé	Mogyorós étcsokoládé
Konyakmeggy 30 – 40 dkg-os műanyag, ill. műanyagtetős dobozban	Mogyorós tejsokoládé
Desszertek melege érzékeny választékai (lásd Bucso)	Konyakmeggy
Borneo – Rakéta	Tejmokka csokoládé
ÉBÉ csokoládé	Tömör tejsokoládé
Kis pajtás	Dúsított csokoládék
Útravaló	
Focitáblás áru	
Fekete-fehér táblás áru	

Szerencsi Csokoládégyár készítményei

Togó	Mogyorós étcsokoládé
Mártott narancshéj	Mogyorós tejsokoládé
Rumpraliné	Konyakmeggy
Likőr pasztilla	Tejmokka csokoládé
Puncs draszté	Tömör tejsokoládé
Mogyorós csokoládé draszté	Dúsított tejsokoládé
Földimogyorós csokoládé draszté	Csokoládé parány
Mokkakocka	Dunakavics draszté
Virágszelet	Tiszakavics
Rigoletto	Pörkölt mogyoró
Caruso	Konyakos szilva
Jutka	Konyakos barack
Rózsakocka	Ananász desszert
Jó szerencsét szelet	Narancsos nugat
Utazás szelet	4-es nugat
Boros hordó bonbon	Csókok
Csokoládés üveg	Desszertek díszdobozban és bonbonierekben az érzékenyebb választékok nélkül
Gyümölcsös tejszín csokoládé	
Maci mogyorós szelet	
Kakaós tábla	
Műanyag dobozos Mexikén	

Győri Keksz- és Ostyagyár készítményei

Piccadilly	Csókos csók
Rumpraliné	Tiszakavics
Vaniliás kifli	Konyakmeggy
Record teasütemény	Desszertek díszdobozban és bonbonierekben a melege érzékenyebb fajták nélkül
Szultánkeverék	Csokoládé parány
Piknik teasütemény	Dunakavics

Új gyártmányok

A Csemege Édesipari Gyár diabetikus ét- ésogyorós csokoládét kíván forgalombahozni. Mindkét termék szaharóz helyett sorbitot tartalmaz. „Varázsfuval” elnevezéssel új díszdobozt mutatott be. A doboz újszerű; a dobozfedő szélei nem merőlegesen, hanem befelé szűkülve zárnak. Két nagyságban készül. 10, illetve 20 dkg desszertet tartalmaz. Egyéb minőségi előírások változatlanok, a desszertszemeket továbbra is függetlenül attól, hogy alumíniumfóliába vannak e csomagolva vagy sem, papírhüvelybe kell helyezni.

A Budapesti Csokoládégyár csökkent kakaóvaj és nagyobb kakaómassza tartalmú táblás csokoládékat mutatott be. Már beszámoltunk arról, hogy az édesipar időnként, amikor a kakaópor gyártás megrendelés hiányában szünetel, vagy kisebb, kakaóvajhiánnyal küzd. Ezért hasonlóan más külföldi édesipari üzemekhez a csokoládégyárak olyan táblásárut fognak készíteni, amelyhez a hagyományos anyagösszetételtől eltérően 5–10%-al több kakómasszát s ennek megfelelően kevesebb kakaóvaját fognak használni. A „Lotto” csokoládé 100 és 200 g súlyban, a „Keserű Csokoládé” 200 g súlyban fog forgalomba kerülni.

Technológiaiilag ezeket a csokoládékat hosszabb ideig kell finomítani, különben állaguk nem lesz megfelelően sima. (R. L.)

Meggylével készült édesipari termékek

Több üzem a szeszese meggyről leöntött alkoholos meggyízú folyadékot ízesítésre, tölteléknek stb. használja fel. A múltban az anyagnormában nem kötötték ki a szeszese meggyél alkoholtartalmát s ezért a minőségi ellenőrzés nehéz volt. Az ármegeállapításnál a jövőben aszerint fognak a termék áráról dönteni, hogy milyen értéket képvisel a meggylé szesztartalma. Ebből következik, hogy az anyagnormában feltüntetett szesztartalmat a minőségvizsgáló szervek meg fogják követelni. (R. L.)

Kakaópor

A hazai gyártású kakaópor minősége javult. A gyárak a kakaóanyagot feltárják s a hamuzsiros kezelés után javul a kakópor színe, ülepedőképessége és zamata. A savanykás kakaóbabokból készült kakaóporok zamatán különösen javít a feltárás.

Az új technológia azonban felvet egy másik problémát éspedig a szabványos hamutartalom alóli felmentés kérdését. Ismeretes, hogy a Magyar Szabványügyi Hivatal az egészségügyi szervek előzetes meghallgatása után hozzájárult ahhoz, hogy feltárt külföldi eredetű kakaóporoknál a nagyobb hamutartalom ne essék kifogás alá. Most ezt a felmentést módosítás formájában a feltárással készült hazai kakaóporokra is ki kell terjeszteni. A kérelmet a minőségellenőrző intézetek támogatják. (R. L.)

Csókos-csók

A Györi Keksz- és Ostyagyár azzal a kéréssel fordult a Magyar Szabványügyi Hivatalhoz, hogy az MSZ 20615 (csókos-csók) szabványban előírt víztartalom értéke alól adjon felmentést.

A minőségellenőrző szervek vizsgálatai azt mutatják, hogy a 14% víztartalomnál több vizet tartalmazó mézestésztabelek már nem alkalmasak forgalombahozatalra. A nagy víztartalmú bél ragacsos, szívós, előnytelen érzékszervi tulajdonságú.

Ezért az MSZH megkeresésére olyan értelmű választ adtak, hogy ne járuljon hozzá a mézestészta ből víztartalmának 14%-nál nagyobb értékre történő fel-emeléséhez.

Mártott mézes tészta k nál a víztartalom kiértékelése (az egész termékre vonatkoztatva) a mártási hányad figyelembevételével lesz megállapítva.

(R. L.)

Nyomdafestékszagú burkolók használata

Az elmúlt időkben többször előfordult, hogy a nyomda olyan burkolópapírt szállított az édesiparnak, amelynek átható nyomdafesték szaga volt. A tárolási kísérletek azt igazolták, hogy ilyen burkolóba még akkor sem szabad élelmiszert csomagolni, ha egyébként az magával az élelmiszerral nem is érintkezik (pl. alumíniumfóliába van csomagolva). Táblás-csokoládéval, nugatokkal végzett kísérleteknél szabadon tárolva 10–15 nap után, termosztátban tárolva 5–7 nap után az édesáru nemcsak a nyomdafesték szagát vette át, de kellemetlen, élvezhetetlen ízűvé is vált.

Szellőztetéssel vagy más módon a már hibás áru nem javítható fel.

(R. L.)

Vaniliás cukor, pezsgőpor

A vaniliás cukrot és a pezsgőport gyártó Zamat, Kávészer és Édesipari termékek gyára a kéréssel fordult az illetékes szervekhez, hogy a pezsgőpor jótállási idejét 2 hónapról 4 hónapra, a vaniliás cukrot 3 hónapról 6 hónapra emelje fel.

Az elvégzett tárolási kísérletek igazolták a korábbi tapasztalatokat, hogy szakszerű tárolásnál mindkét áru a régebbi jótállási idejének többszörösét állja, másszóval hosszabb időn át minőségromlás nélkül eltartható.

A kereskedelem azonban abból a megfigyelésből kiindulva, hogy a melasz tartalom, tehát nagy színszámú cukorral készült vaniliás cukrok rövid tárolási időn belül elszíneződnek, azzal a kikötéssel élt a gyártó felé, hogy a jövőben vaniliás cukrot csak 1-es színszámú kristálycukorból őrlött porcukorból készíthet.

(R. L.)

C vitaminos cukorka

A C vitaminos cukorka eltarthatóságát csökkentette az ízesítéséhez felhasznált citromolaj állás közbeni terpénes romlása. Ezért a gyártó azzal a kéréssel fordult az új gyártmányt elbíráló szakemberekhez, hogy járuljon hozzá ahhoz, hogy jövőben citromolaj helyett citrométerrel készítsék a C vitaminos draszté cukorkákat. Az ellenőrző vizsgálatok a két ízesítőanyaggal készült draszté cukorka közt minőségi különbséget megállapítani nem tudtak. Javasolták az anyagnormaváltoztatás engedélyezését, természetesen a két zamatosítóanyag közti árkülönbség figyelembevételét is.

(R. L.)

Csokoládé félek

A kereskedelmi hálózatban többször találhatók a szavatossági időn túl tárolt, romlott csokoládé féleségek. A kereskedelemnek nagyobb gondot kell fordítani az egyes csokoládé féleségek szavatossági idejének pontos betartására.* Előfordul azonban az is, hogy a gyártó vállalatnál is megromlik az áru (Csemege Édesipari Gyár csokoládéval mártott kókusz csillaga).

* Az egyes édesipari áruk szavatossági idejét folyóiratunkban rendszeresen ismertetjük (Szerk.).

HÚSIPAR

Lazac

Újabbban több helyen ismét „lazac” megnevezéssel árusítják azokat a pácolt, füstölt és étolajba tett fogassüllőszeleteket, amelyeket olajbaágyazás előtt vízben oldódó élelmiszerfestékekkel pirosra festenek, sokszor túl is festenek, hogy a lazachúsnak jellegzetes, természetből fogva sárgásrózsaszínű utánozzák. Olajos füstölt lazacszeletek természetesen csak a meglehetősen drága lazac (Salmo salar L. és más lazacfélék) szép lazacszínű húsából készülhetnek és így értékesebbek a pótlására szolgáló egyéb halfélékből (pl. tőkehalfélékből) készült és színezésre is szoruló készítményeknél. Nem lazac húsából készült ilyen készítmények „lazac” megnevezéssel árusítása ezért kétségtelenül megtévesztő és így az ilyen áru mellett vagy „lazacpótló (színezett)” megjelölés tüntetendő fel, vagy erre a célra a gyártó üzem szállítójegyzékén szereplő – a valóságnak megfelelő – megjelölés pl. „színezett fogas” használandó. (K. Gy.)

Halkonzervek

Április hónapban Dániából nagyobb mennyiségű halkonzerv előminta érkezett. Megfelelő minőségűek voltak: Sprottni, paradicsomos makrellá, Makrellá cury szószban, makrellá Worchester szószban, brisling olajban. Az előmintákat a szokásos minőségi vizsgálaton kívül rádióaktivitásra és óntartalomra is megvizsgálták. Minőségileg megfelelők voltak. (R. L.)

Bálnaszír felhasználása élelmiszeripari termékekbe

Vita alakult ki a bálnaszír élelmiszeripari felhasználhatósága körül. Az Országos Élelmezés- és Táplálkozás-Tudományi Intézet 218/1962. szám alatt a következő elvi döntést hozta:

„A bálnaszír fogyasztása ellen, amennyiben az higiénés és toxikológiai szempontból kifogástalan – észrevételt nem emelünk. A bálna emlősalát, zsiradékjának összetétele nem azonos az egészségre valóban káros halzsiradékkal. A rendelkezésünkre álló szakirodalom nem tesz említést bálnaszír ártalomról.

Ettől eltekintve azonban a behozatali szervek mulasztást követnek el, ha esetenként nem veszik figyelembe a külföldi eredetű élelmiszerek forgalombahozatalát szabályozó 2/1960 Eü. M. sz. rendeletet.” (R. L.)

Hentesárúk tárolása

Az egyik budapesti húsrudában olyan krakkói készítményt árusítottak, melyet a szavatossági időn 1 hónappal túl tároltak. A burok teljesen bepenészedett, sőt a penész helyenként már a burok alá az árura is áterjedt, a metszslap színe elsötétedett, íze állott volt. A készítményt meg kellett semmisíteni. Különösen a nyári meleg időjárás alkalmával fokozott figyelmet kell fordítani az áru tárolására, nehogy hasonló esetek megismétlődjenek. O. K.-né

Új gyártmányok

A húsipar új termékkel kívánja bővíteni a száraz töltelékárúk választékát. Az új készítmény elnevezése: úttörőkolbász. Sertés fejhúsból, marhahúsból és ipari szalonnából készül. A készítmény metszslapjának színe vöröses barna, a gyulai kolbász színénél valamivel sápadtabb, íze nagyon kellemes jó összhatású, a házikészítésű szárazkolbász ízére emlékeztet. A fogyasztóközönség valószínű-

eg meg fogja kedvelni, gyártását javasoltuk. A jó minőségű készítmények választékbővítésén túlmenően a termék másik előnye, hogy a nehezen hasznosítható fejhúst használja fel alapanyagul. Itt csak arra kell vigyázni, hogy a sertésfejhús feldolgozása megfelelő gondossággal történjék. Erre vonatkozóan a Húsipari Igazgatóság külön utasítást adott ki.

Másik újonnan bevezetett termék a „reggeli felvágott” konzerv, melyet a Sertésvágóhid és H. V. gyárt. Olcsó árához viszonyítva elfogadható minőségű készítmény, állománya, felaprítotttsága leginkább a luncheon meethoz hasonlít, fűszerezése, ízjellege azonban eltér tőle. *O. K.-né*

Húskonzervek

Vietnamból saját levében hőkezelt, bádogdobozos kacsa és csirke konzerv előminta érkezett. Mind a minőségi, mind az egészségügyi vizsgálat eredménye kedvező volt. *(R. L.)*

TEJIPAR

Tejvizsgáló eszközök gondozatlansága tejgyűjtőkben. A tejgyűjtő helyeken végzett tejmintavételeink során gyakran tapasztaljuk, hogy a tejkezelők nem fordítanak kellő gondot arra, hogy a kötelező tejvizsgálatokat tiszta és szabatos rendben tartott tejvizsgáló eszközökkel végezzék. A tej- és tejszínbutirométerket, vagy mosatlanul, vagy csak hideg vízzel kiöblítve használják további meghatározásokhoz. Ennek az a következménye, hogy a butirométer falán visszamaradt zsírréteg plusz hibát okoz a zsírmeghatározásnál. Így a tejkezelő több zsírt állapít meg a szállítmánynál, mint amennyit az átvételkor a telepen találnak. Ebből azután elszámolási viták származnak.

Jelenlétünkben megtörtént, hogy a tejet nem akarták átvenni a szállítótól, mert nem állta ki a vöröslug-próbát. Észrevettük, hogy a próbához használt kémcső az előző használatból kifolyólag tejmaradéktól erősen szennyezett. A savanyú tejalvadék természetesen elszintelenítette a vöröslugot. A felszólításunkra megismételt próbánál, – melyhez már tiszta kémcsövet használtak – a tej elfogadhatónak bizonyult. Az utána eszközölt savfok meghatározás szerint a tej savfoka 7,2 S. H. volt.

A vállalatok ellenőreinek figyelme terjedjen ki a tejkezelők használatában álló tejvizsgáló eszközök állapotára és a vizsgálatok gondos elvégzésére is!

(Ks. J.)

Sajt

Az ömlesztett sajtok választéka látszólag nagy. Valójában az egyes fajták között nagy különbség nincs, s az is főleg a címkekre vonatkozik! —

Vaj

Gyakran a vaj feleslegesen sokat „utazik”. Pl. Pásztó vasúton szállít Alsó-nemedibe, ahol az elosztást végzik. Ezért fordul elő, hogy pl. Szigetszentmiklós már lejárt szavatosságú vajakat kap!

A vajellátás általában vidéken nincs jól megszervezve. A legtöbb kis hely hetenként egyszer – legfeljebb kétszer – kap vaját, s azt egy hétig árusítja!

A Szolnokmegyei Tejipari vállalat új technológiai eljárást vezetett be a vajgyártásnál. A gyakorlati kipróbálást végző vendéglátóipari szakemberek kedvezően nyilatkoztak a vajról. Érzékszervi tulajdonságai s vajastészták, vajkrémek gyártásközbeni viselkedése kifogástalan volt. A minőségellenőrző szervek

azonban megállapították, hogy a vaj víztartalma meghaladta a 20%-ot is s nem felelt meg az MSZ 9609 minőségi követelményeinek. A vállalatnak csökkentenie kell a vaj víztartalmát. Vendéglátóipari felhasználásánál azonban ármérséklés esetén is felhasználható a termék. (R. L.)

MALOM — SÜTŐ — TÉSZTAIPAR

Megszokott tapasztalat a régi sütőüzemek berendezésének és elrendezett-ségének célszerűtlensége, melyen csak új üzem létesítésével lehetne változtatni. Annál sajnálatosabb, ha új létesítmények (vagy felújított üzemek) mutatnak fel kihívó hibákat. Ennek egy eddig páratlanul álló esetével találkoztunk egy vidéki felújított „korszerűsített” sütőüzemben, hol a W. C. közvetlenül a sütőhelyiségből nyílik. (tehát egy ajtó választja el egymástól a két helyiséget! Még kézmosó sincs a mellékhelyiségben).

E türehtetlen állapot megszüntetése érdekében intézetünk az illetékes KÖJÁL-hoz, valamint a Sütőipari Igazgatósághoz fordult.

(Ks. J.)

Liszt

A Német Szövetségi Köztársaságból importált liszt minősége a hazai BL 112-es kenyérliszt minőségének felelt meg. (R. L.)

Száraz tészta

A Bulgáriából importált csőtészta minősége megfelel a hazai szabvány I. oszt. minőségi követelményeknek. A 2 tojásos áruból már rendszeres szállítás folyik.

Ugyancsak két tojásos csőtészta előmintája érkezett Romániából. Az áru csak a hazai szabvány II. oszt. minőségi követelményeit elégíti ki. (R. L.)

Kenyer

A KÖZÉRT árudavezetők – annak ellenére, hogy mennyiségileg és minőségileg is tartoznak átvenni az árut – a legritkább esetben élnek a kifogásolás és kötbérezés jogával, pedig igen gyakran panaszkodnak a kenyér rossz minősége miatt. A kereskedelem nagyon körülményesnek tartja a kifogásolás módját, mert ilyen esetekben ki kell hívniok a sütőüzem megbízottját és csak az ő jelenlétében vehetnek mintát, ezért inkább forgalomba hozzák a kenyeret kifogásolható minőségben is.

Sok esetben a helytelen szállítás az oka a kenyér nem megfelelő minőségének. A szállítóeszközök korszerűtlenek, a meleg kenyeret egymásra zsufolva préselik be a kocsiba. Más esetben viszont a kifogásolás gyártási körülményekre vezethető vissza: előfordulnak olyan kenyerek is, melyekbe száraz kenyérhéj-darabokat, vagy papírdarabokat sütnek bele.

Az elmúlt időszakban a hűvös időjárás ellenére is előfordultak nyúlósodott kenyerek. Ez valószínűleg arra vezethető vissza, hogy még a nyárról megmaradt, száraz, nyúlósodott kenyér morzsája került a kenyérbe. —

FŰSZEREK — ÉLVEZETI SZEREK

Az import fűszerek minősége továbbra is kifogástalan. A külkereskedelmi szervek csak előmintá alapján vásárolnak. Az előmintát szabványos laboratóriumi vizsgálat után fogadja csak el a kereskedelem.

Indiából feketebors és szegfűbors érkezett. Indonéziából szerecsendió és szerecsendióvirág, Kínából gyömbér.

Mindezeket az árukat a forgalombahozó vállalat az Élelmiszercsomagoló V. előrecomagolás előtt még egyszer megvizsgáltatja csak minden tekintetben megfelelőt szállítja ki. (R. L.)

Tea

Nagyobb mennyiségű kínai fekete tea érkezett hazánkba. A tea minősége a szokásos „Kínai tea” hazai jelzésű minőséget érte el. (R. L.)

Pressó kávé

Az 1962 I. negyedévben a pressókávé minősége jelentősen javult. A fővárosban végzett rendszeres ellenőrzések alkalmával csak az V., VI. és XV. kerületben fordult elő kifogásolt kávéminták, a II., IV., VII., VIII., XIV., XVIII., XIX., XX. és XXI. kerületben kifogásolt minta nem volt. —

NÖVÉNYI KONZERVEK

Bádogdobozos kubai import élelmiszerek minősége

Kubából importált fehérbádogba csomagolt ananászle és cukrozott kókuszreszelék óntartalma a rendszeres vizsgálat szerint a 130 mg/kg értéket nem haladta meg. (R. L.)

Import gyorsfagyasztott sárgarépa

Bulgáriából gyorsfagyasztott sárgarépa érkezett hazánkba. A szeletelt áru minősége a hazai előírásokat kielégítette. (R. L.)

KONZERVÁLÓSZEREK

Import szalicil

A befőzési idenyre a kereskedelem konzerválószerrel is felkészül. Romániából import szalicil érkezett. Minősége a gyógyszerkönyvi előírásokat elégitette ki. (R. L.)

ÉLELMISZERRENDÉSZET

Szabvány magyarázat

A Konzervipari Tárcaközi Minősítő Bizottság 1962. február hó 22-én tartott ülésén (80. sz. Jegyzőkönyv 2. pont) a Magyar Szabványügyi Hivatal az MSZ 3607-52 szabvány 2.6 „Tűrések” pontjában a refraktométeres mérések-nél megengedett eltéréseknek, (a félreértések elkerülése és a tűrések alkalmazásának egyértelműsége céljából), a következő magyarázatát terjesztette a Bizottság elé:

„Amennyiben a termékszabványban a vízbenoldható szárazanyagtartalom értékének mindkét (alsó és felső) határértéke van előírva, a 2.6 pontban megadott tűrés nem alkalmazható. Ugyanígy nem alkalmazható, ha a termék-

szabványban a vízbenoldható szárazanyag értéke „legalább” vagy „legfeljebb” jelzővel szerepel. A hivatkozott pontban megadott tűrés, az ott leírt feltételek és megadott értékek szerint, csak akkor alkalmazható, ha a termékszabványban a vízbenoldható szárazanyagtartalomra „legalább” vagy „legfeljebb” kitétel nélküli érték van megadva. Nem alkalmazható tehát a tűrés pl. „28 – 30 ref%” vagy „legalább 20 ref%”, vagy „legfeljebb 30 ref%” előírás esetében; de alkalmazható, ha a termékszabványban az előírás: „vízbenoldható szárazanyagtartalom: 20 ref%”.

A Bizottság a Magyar Szabványügyi Hivatal ilyértelmű magyarázatát egyhangúlag tudomásul vette és elfogadta.”

(H. L.)

Dinitrogénoxid élelmiszeripari célra történő felhasználása

A vendéglátóiparban több újítást nyújtottak be, amelyek a dinitrogén-oxidot (kéjgáz) habverésre, tésztalazításra stb. kívánják felhasználni. Mivel ezideig semmilyen rendelkezés nem foglalkozott e gáznak élelmiszer ipari célra történő felhasználásával szükségesnek tartották a minőségellenőrzőszerke, hogy az egészségügyi szakemberek véleményét is kikérjék. Az ÉTT élelmiszeripari albizottsága döntést hozott, amelyben megállapította, hogy dinitrogén-oxid nem ártalmas az egészségre, ezért élelmiszeripari célra aggály nélkül használható.

(R. L.)

Súlytűrések

A Bk. M. Élelmiszer, Háztartási és Vegyi Főigazgatósága elrendelte az Élelmiszercsomagoló Vállalatnál az előrecomagolási káló megállapítását. Ebbe a munkába a minőségellenőrző szerveket is bevonják. A kálómegállapítás az előkészítő műveletre is kiterjed pl. kávé őrlése. A munka folyik, de már eddig is figyelemreméltó megállapítások történtek. Így a daráló berendezéstől függően az őrlési veszteség 0,6 – 2,0% közt ingadozik. A vizsgálatok kiértékelése után fogja a Bk. M. a csomagolási súlytűrést is cikksoportonként megállapítani.

(R. L.)

Pektin

Számos bolgár importból származó pektinminta esett kifogás alá, mert molyos volt, vagy állati ürületet, levedlett hernyóbőrt és hernyószövedékeket tartalmazott.

A belföldön gyártott porpektin előállítására a Dunakeszi Konzervgyár megkezdte a Budapesti Konzervgyártól kapott folyékony pektin porítását. Az első gyártás nem hozta meg zselírozó képességben a kívánt eredményt – az újabb gyártás azonban már biztatóbb eredményt mutatott.

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁGHOZ
A KÖVETKEZŐ DOLGOZATOK ÉRKEZTEK:

- Lásztity Radomir, Major József és Nedelkovits János:* Fehérjealapú habképző anyagokkal lazított édesipari lisztesárak reológiai vizsgálata IV. A tojássárgája mennyisége és a sütési idő befolyása a reológiai tulajdonságokra.
- Nagylucskay Sándor:* Nikotinmeghatározási módszerek összehasonlító vizsgálata.

Szerkesztő: dr. Kottász József

Felelős kiadó: Solt Sándor — Kiadja: a Műszaki Könyvkiadó
Budapest V., Bajcsy-Zsilinszky út 22

Előfizetési ára: egy évre intézeteknek, üzemeknek 100 Ft, egyéni előfizetőknek 50 Ft
Budapest Fővárosi Tanács VB költségv. szla. Budapest elnevezésű
2.830.000—70. sz. csekkzámlára hivatkozással a 67.115.32/50. E. V. K. számra
Ez a folyóirat az MSZ 34045 és 5605/A szerint készült — Példányszám: 800

62.1629. Allami Nyomda, Budapest