

411.6

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

**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)
Hajós György (Budapest)
Kovács József (Budapest)
Lindner Károly (Budapest)
Lutter Béla (Debrecen)
Miklovicz András (Budapest)
Ravasz László (Budapest)

Sarudi Imre (Szeged)
Telegdy-Kováts László (Budapest)
Török Gábor (Budapest)
Vajda Ödön (Budapest)
Vas Károly (Budapest)
Zoltán Tamás (Budapest)

Élelmiszerbizomány
Intézet
Budapest, IX. Csiszka-ut 3/a
Könyvtár

TARTALOM

<i>Woynarovich Elek: Maucha Rezső emlékezetére</i>	81
<i>Telegdy Kováts Magda és Varga Károly: Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XI. Adatok a vaj és margarin összetételének változásához</i>	83
<i>Lásztity Radomir, Major József és Nedelkovits János: Fehérjealapú habképző anyagokkal lazított édesipari lisztesárak reológiai vizsgálata III. A liszt és a habképző anyagok befolyása</i>	91
<i>Almási Elemér és Molnár Dávid: Gyorsfagyasztott gyümölcsök barnulása. II. Polifenolok minőségi kimutatása</i>	99
<i>Nagy Ferenc és Sohár Judit: Adatok az élelmiszerszínezékek oszcillopolarográfiás vizsgálatához</i>	106
<i>Berki Ferenc: Megfigyelések a vanillincukor elszíneződésével kapcsolatban</i>	115
<i>Vajda Ödön: Az élelmiszerek és élvezeti cikkek minősége 1961-ben</i>	121
Könyv- és lapszemle	126
Figyelő	134

A dolgozatokat lektorálták: dr. Gasztonyi Kálmán, dr. Kovács József, Dr. Telegdy Kováts László, Dr. Török Gábor, Dr. Vas Károly és Vajda Ödön.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>М. Телегди-Ковач и К. Варга:</i> Новейшие данные состава пищевых продуктов. XI. Данные изменения состава сливочного масла и маргарина	83
<i>Р. Ласити, Й. Майор и Я. Неделкович:</i> Исследование реологических свойств мучных кондитерских изделий разрыхленных помощью белковых пенообразователей. III. Влияние количества муки и пенообразователя	91
<i>Э. Альмаши и Д. Молнар:</i> Потемнение быстро замороженных плодов. II. Качественное определение полифенолов	99
<i>Ф. Надь и Ю. Щохар:</i> Данные осциллополярграфических исследований красящих веществ пищевых продуктов	106
<i>Ф. Берки:</i> Наблюдения изменения окраски сахара с ваниллином	115
<i>Э. Вайда:</i> Качество пищевых продуктов в 1961. г.	121

I N H A L T

<i>Telegdy Kováts, M. und Varga, K.:</i> Neueste Angaben über die Zusammensetzung unserer Lebensmittel XI. Beiträge zur Veränderung der Zusammensetzung von Butter und Margarine	83
<i>Lásztity, R., Major, J. und Nedelkovits, J.:</i> Rheologische Prüfung von mittels schaubildender Substanzen auf Eiweissbasis aufgelockerten süßwarenindustriellen Teigwaren III. Der Einfluss des Mehls und der schaubildenden Substanzen	91
<i>Almásí, E. und Molnár, D.:</i> Bräunung von schnellgefrorenem Obst II. Qualitativer Nachweis der Polyphenole	99
<i>Nagy, F. und Sohár, J.:</i> Beiträge zur oscillopolarographischen Prüfung der Lebensmittelfarbstoffe	106
<i>Berki, F.:</i> Beobachtungen über die Verfärbung des Vanillinzuckers	115

C O N T E N T S

<i>Telegdy-Kováts M. and Varga K.:</i> Recent Contributions to the Composition of Foods, XI. Contributions to the Changes in the Composition of Butter and Margarine	83
<i>Lásztity R., Major J. and Nedelkovits J.:</i> Rheological Investigation of Flour-Base Confectionery Loosened by Protein-base Foam Forming Agents, III. Effect of Flour and Foam Forming Agents	91
<i>Almásí E. and Molnár D.:</i> Browning of Quick-frozen Fruits, II. Detection of Polyphenols	99
<i>Nagy F. and Sohár J.:</i> Contributions to the Oscillopolarographic Investigation of Food Dyes	106
<i>Berki F.:</i> Observations in Connection with the Colouration of Vanillin Sugar	115

SOMMAIRE

<i>Telegdy Kováts, M. et Varga, K.:</i> Données récentes concernant la composition de nos denrées alimentaires XI. Données sur la changement de la composition du beurre et de la margarine	83
<i>Lásztity, R., Major, J. et Nedelkovits, J.:</i> Examen rhéologique des produits de confiserie farineux relâchés par des substances à base de protéine formant mousse III. Influence de la farine et des matières formant mousse ...	91
<i>Almási, E. et Molnár, D.:</i> Brunissement des fruits à congélation rapides II. Décèlement qualitatif des polyphénols	99
<i>Nagy, F. et Sohár, J.:</i> Données concernant l'examen oscillographique des colorant des denrées alimentaires	106
<i>Berki, F.:</i> Observations à propos de la décoloration du sucre à vanillé ...	115

Hibaigazítás

Az Élelmiszervizsgálóati Közlemények VII. kötetének 209. oldalán a második oszlop 21. sorában „hatása“ helyesen „határa“, a 360. oldalon pedig a második oszlop 23. sorában „félíg“ helyett „jelíg“ értendő.

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 szakkönyvek 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 fonetikusan kell írni. Az irodalmi utalásoknál a szerzők vezetéknevét és keresztnevének 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 kefelevonatot 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 kefelevonatot a felelős szerkesztő címére kell küldeni: dr. Kottász József, Budapest, V., Városház u. 9—11.

A szerkesztő bizottság

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. csekkszámlára hivatkozással a 67.115.32/50. E. V. K. száma

Ez a folyóirat az MSZ 34045 és 5605/A szerint készült — Példányszám: 750

Maucha Rezső emlékezetére

1962. január 19.-én elhunyt Dr. Maucha Rezső Kossuth-díjas, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, a Haltenyésztési Kutató Intézet nyugalmazott igazgatója, a Nemzetközi Limnológiai Társaság alelnöke, a Nemzetközi Hidrokémiai Szabványosító Bizottság titkára, a Nemzetközi Dunakutató Bizottság tagja és kémikus szakértője.

Dr. Maucha Rezső 1884-szept. 19.-én született. A budapesti Egyetemen természetrajz-kémia szakot hallgatott. Érdeklődése korán a kémia felé vonzotta. Tanítványa volt Than Károlynak, Lengyel Bélának és a hidrokémia világhírű mesterének Winkler Lajosnak. Winkler Lajosnak egyben legközvetlenebb munkatársa volt egészen annak haláláig. Mint kémikus került 1907-ben az egy évvel előbb alapított Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomásra, mely később a Haltenyésztési Kutató Intézet nevet kapta. Ennek az intézetnek 1933-ban igazgatója lett és 1945-ben innen ment nyugdíjba, de mint megbízott igazgató 1950-ig vezette intézetét. 1957-ben új munkahelyet talált a MTA Dunakutató Állomásán, ahol szinte haláláig dolgozott.

Dr. Maucha Rezső elsősorban mint hidrokémikus szerzett nemzetközileg is elismert nevet. Az első tudományos munkái a szennyvizek káros hatásának megállapítására és tisztítási módjuk kidolgozására irányultak. Mint fiatal kutató résztvett (1914) az Adria-kutató „Najade” expedíción, mint az expedíció kémikusa. Ez időből származnak az Adria-tenger sótartalmának vizsgálatával kapcsolatos munkái.

Az Adria-expedíción ismerte fel, hogy a víznek élővilág nélküli tanulmányozása nem adhat a tudomány számára egészet. Hidrokémiai munkáit tehát biológiai megfigyelésekkel is kiegészítette, sőt felismerve a környezet és élővilág egységét, a környezeti tényezőknek, fény-, hő, – kémizmusnak az élővilágra gyakorolt hatását tanulmányozta. Mint fiatal kutató felfedezi a planktonalgák optimális fényigényének a törvényszerűségét. Munkássága már a huszas évek elején a vizek biológiai termelésének tanulmányozása felé irányult. Világviszonylatban is az elsők között ismerte fel a biológiai termelés tanulmányozásának gazdasági fontosságát és a produkció biológia tudományágának egyik elindítójaként nemzetközi elismerést vívott ki magának. Ilyen irányú munkássága során ismerte fel azt, hogy a vizek biológiai termelésében a döntő, termelést meghatározó tényező a kémiai anyagok közül nem a nitrogén- vagy

foszforosók, hanem a hasznosítható széndioxid. A vizeket ezen az alapon osztályozta is és ezzel kiszélesítette Thienemann tó tipizálási kutatásait. A vízi életér egyensúlyának tanulmányozásakor új törvényszerűségeket ismert fel és az anyag- és energiaforgalom alapján osztályozta a vízi szervezeteket.

Munkáinak alapja azonban mindig a hidrokémia maradt. Német nyelven megjelent a víz-analízis módszereiről írt összefoglaló könyvét az egész világon használják. Helyszíni vízvizsgáló módszerei és az ezekhez szerkesztett eszközök általános használatnak örvendenek. A vizek kémiai összetételét szemléltetően ábrázoló csillagdiagrammjai elterjedten használatosak.

Dr. Maucha Rezső életművében gyümölcsözően kapcsolta össze az elméleti és gyakorlati kutatást. Példát adott arra, hogyan kell praktícizmustól mentesen elmélettel megtermékenyíteni, előre vinni azokat a tudományterületeket, melyek a gyakorlati termelést közvetlenül szolgálják.

Munkásságának sok eredményét használta fel a szennyvíz-tisztítás technika és a gyakorlati haltenyésztés. Életmunkájában is a szerényen, önzetlenül és fáradthatatlanul dolgozó tudós ideáljának példáját adta. Mind hazánkban, mind külföldön számosan tartják őt mesterüknek. Mi, akik tanítványai voltunk és haláláig közel álltunk hozzá, mély megrendüléssel vesszük tudomásul elvesztését és megkezdett kutatási irányait tovább fogjuk fejleszteni.

Woyнарovich Elek

Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XI.

Adatok a vaj és margarin összetételének változásához

TELEGDY KOVÁTS MAGDA és VARGA KÁROLY

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1962. január 15.

Hazánkban egyik legfontosabb A-vitaminforrás a vaj. Az utóbbi években hosszú stagnálás után a vajfogyasztás lényegesen emelkedett, sőt kissé nőtt a margarinfogyasztás is (1). A margarin felhasználási területe hasonló a vajéhoz, ezért kézenfekvő volt az a törekvés, hogy nemcsak állaga, íze, hanem vitamintartalma is hasonló legyen a vajéhoz. Hazánkban ennek szükségességére *Tarján* (2) már 1953-ban rámutatott. A Magyarországon gyártott vitaminozott margarin A-vitamintartalma 26 000 IE/kg, így a készítmény megfelel az átlagos minőségű vajnak. Mivel a vitaminozott „Liga” margarin a gyártott margarin teljes mennyiségének kb. fele, mint vitaminforrás sem elhanyagolható.

A vaj és margarin kalóriaértéke és emészthetősége alig különbözik. A margarin összetevőinek hasznosítása a szervezetben alig valamivel kisebb mint a vajé, vagyis biológiailag a vaj és a vitaminozott margarin egymáshoz igen közelálló élelmezési cikkek.

A vajat és különösen a margarint azonban nem minden esetben fogyasztják közvetlenül, hanem csak konyhatechnikai feldolgozás, vagyis hőkezelés után. Ezért vizsgáltuk, hogy a hőkezelés és a tárolás milyen hatással van az A-vitamintartalomra és ezzel párhuzamosan milyen változások következnek be a vaj és margarin kémiai jellemzőiben. A téli vajfogyasztás kielégítésére ugyanis a nem csomagolt és nem beállított víztartalmú vajat hónapokon át tárolják hűtőházban, tehát vizsgáltuk, hogy ez a tárolás milyen hatással van a vaj összetételére. Hasonlóképpen a margarin tárolását is nyomon követtük. Így végül össze tudtuk hasonlítani, hogy a vaj természetes, vagy a margarin mesterséges vitamintartalma ellenálló-e?

Kísérleti rész

1. Hévítés és sütés

A vajat és a margarint először víztelenített állapotban egymagában vizsgáltuk. A víztelenítés *Taufel* (3) módszere szerint történt oly módon, hogy a forró vízfürdőn 30 percig centrifugacsőben tartott mintákat lecentrifugáltuk és a még folyékony zsírréteget kipipettáztuk. Meghatároztuk a víztelenített zsírok jellemzőit és vitamintartalmát, majd mind a vajsírt, mind a margarinsírt főzőpohárban homokfürdőbe állítottuk és 30, 60, 120 percig 140, 180, 220, 260 C°-on tartottuk. Ezután meghatároztuk a hevített zsírminták sav-, jód- és Lea-számát, Reichert-Meißl és Polenske számát (továbbiakban RM és P szám), valamint A-vitamintartalmát. A savszám, Lea-szám RM és P szám meghatározását a MNOSZ 3633 - 50, MNOSZ 19823 - 54, és a MNOSZ 3639 - 50 szabvány szerint végeztük. A jódszámot a *Winkler*-féle gravimetriás módszerrel (13), az A-vitamint pedig *Moore* (4) szerint vizsgáltuk. Az eredmények az 1., 2. táblázatokban láthatók.

Vajjal és margarinnal próbasütéseket is végeztünk. Először meghatároztuk a felhasználásra kerülő vaj- és margarin-zsír jellemző számait és vitamintartalmát, majd levelestésztákat készítettünk velük és megsütöttük. A sütőtér hőmérséklete 270 - 280 C°, a tészta hőmérséklete 190 - 200 C°-volt. A tészta sütése 20 percig tartott. A sütés után a zsírt a tésztából hidegen, alacsony

VAJ ÉS MARGARIN JELLEMZŐ SZÁMAINAK VÁLTOZÁSA HEVÍTÉSKOR

Idő (perc)	Vaj			Margarin		
	30	60	120	30	60	120
<i>Savszám</i> kezeletlen	0,8			0,6		
140 C°	0,8	0,9	0,9	0,6	0,6	0,5
180 C°	1,1	1,1	1,1	0,4	0,4	0,6
220 C°	0,8	0,9	0,8	0,5	0,6	0,5
260 C°	1,1	1,0	0,9	0,5	0,6	0,7
<i>Jódszám</i> kezeletlen	40,0			74,6		
140 C°	40,8	40,0	40,3	74,5	75,1	74,2
180 C°	40,5	39,8	40,4	73,7	74,4	73,3
220 C°	40,3	39,1	39,9	74,1	73,0	71,6
260 C°	39,6	39,8	39,5	73,6	70,3	67,5
<i>Lea-szám</i> kezeletlen	0,9			3,0		
140 C°	2,8	12,9	21,9	8,6	7,7	12,4
180 C°	12,3	13,0	13,4	8,7	14,3	8,0
220 C°	10,0	13,1	12,9	6,9	8,3	10,5
260 C°	12,5	12,3	10,1	5,9	7,0	8,5
<i>Reichert-Meissl szám</i> kezeletlen	27,6			1,9		
140 C°	27,8	26,4	26,6	2,0	2,4	1,6
180 C°	27,8	26,6	26,5	2,1	1,6	2,0
220 C°	25,7	19,3	16,8	2,2	1,9	1,6
260 C°	23,3	21,2	20,9	2,1	1,4	1,9
<i>Polenske szám</i> kezeletlen	2,3			1,1		
140 C°	2,2	2,3	2,3	1,2	1,1	0,9
180 C°	2,3	2,6	2,3	1,1	0,9	0,9
220 C°	2,1	1,8	1,9	0,9	0,9	0,9
260 C°	2,5	2,4	1,9	0,9	0,9	1,1

forrponút petroléterrel oldottuk ki. Az oldószer elpárolása után a zsírokban ismét meghatároztuk a jellemzőket. A Lea-szám kissé növekedett, más adat nem mutatott változást.

II. Tárolás

A vaj tárolását -12 - -14 C°-on, hűtőházban végeztük. A faládban tárolt, pergamenpapírba csomagolt 10 kg-os tömbből havonként mintát vettünk. Ebből savszámot, jódszámot, Lea-számot és A-vitamintartalmat határoztunk meg. A vizsgálati eredmények a 3. táblázatban láthatók.

VAJ ÉS MARGARIN A-VITAMINTARTALMÁNAK VÁLTOZÁSA HEVÍTÉSKOR

Idő (perc)			30		60		120	
	IE/g	%	IE/g	%	IE/g	%	IE/g	%
<i>Vaj</i>								
kezeletlen	28,0	100						
140 C°			24,5	87,5	12,0	42,8	0	0
180 C°			11,5	41,1	0	0	0	0
220 C°			0	0	0	0	0	0
260 C°			0	0	0	0	0	0
<i>Margarin</i>								
kezeletlen	34,0	100						
140 C°			25,0	73,5	20,5	60,3	6,0	17,6
180 C°			17,0	50,0	11,0	32,3	0	0
220 C°			5,0	14,7	0	0	0	0
260 C°			0	0	0	0	0	0

3. táblázat

VAJ TÁROLÁS

Napok sz.	Savszám	Jódszám	Lea-szám	A-vit. IE/g
0	1,2	31,2	0	10
30	1,2	32,5	0,2	9
60	1,2	32,0	1,1	10
90	1,2	32,3	4,4	11
120	1,5	32,3	6,7	10

A margarin tárolását kétféle módon végeztük. Az első eljárás szerint a tárolásra szánt margarint egyazon gyártási tételből vettük. A 250 g-os csomagolásban kiszerelt „Liga” margarint +5 C°-on hűtőszekrényben és szobahőmérsékleten, szórt fényben tároltuk. A 4 hónapos tárolás kezdetén kisebb, később nagyobb időközökben meghatároztuk a tárolt margarin jellemzőit. Az eredményeket a 4. táblázat tartalmazza.

A másik eljárás szerint a margarin szobahőmérsékleten való tárolását úgy végeztük, hogy kb. 3 napos időközökben 10 mintát vettünk a frissen gyártott „Liga” margarinból. A gyártás utáni első héten, valamint a 6-ik héten – tehát a szavatossági idő lejártakor – meghatároztuk a minták Lea-számát és A-vitamintartalmát. Az eredményeket az 5. táblázat mutatja. Ugyanott látható az egyes minták jódszáma, valamint vas- és nikkeltartalma. A margarin fém-tartalmát *Cieleszky* és *Varga* (5) szerint határoztuk meg polarográfiás módszerrel.

MARGARIN TÁROLÁS I.

Napok száma	Savszám		Lea-szám		A-vit. IE/g	
	5 C°	20 C°	5 C°	20 C°	5 C°	20 C°
0	1,1	1,1	0,9	0,9	23,0	23,0
1	1,1	1,1	1,0	1,0	23,0	25,0
2	1,1	1,1	0,9	1,1	25,0	24,0
4	1,1	1,1	0,9	1,4	—	—
6	1,2	1,2	1,0	1,7	23,0	23,0
10	1,2	1,2	1,1	1,9	22,0	22,0
15	1,1	1,1	1,4	2,6	23,0	22,5
30	1,4	1,2	2,7	5,7	23,5	22,0
60	—	1,6	—	10,4	—	22,5
90	—	1,5	—	10,5	—	22,0
120	—	1,7	—	10,6	—	22,0

5. táblázat

MARGARIN TÁROLÁS II.

Sorsz.	Vas mg/kg	Nikkel mg/kg	A-vitamin IE/g		Lea-szám		Jódszám
			1. hét	6. hét	1. hét	6. hét	
1.	1,3	0,3	27	23	3,3	4,7	76,8
2.	1,3	0,7	32	25	5,0	8,5	78,8
3.	1,5	0,9	30	26	1,8	7,6	75,2
4.	1,3	0,5	21	20	2,5	10,2	72,0
5.	2,1	0,4	25	23	0,8	4,9	68,5
6.	0,7	0,1	28	30	1,7	2,5	68,3
7.	1,4	0,1	31	26	0,4	3,3	63,8
8.	0,5	0,1	25	30	1,0	3,7	69,2
9.	0,7	0,0	28	32	1,4	5,0	72,7
10.	0,8	0,2	28	25	1,5	5,1	71,6

Értékelés

I. Hevítés és sütés

Jaschik és Krámerné (6) 1953-ban vizsgálták az ételzsírok és olajok változását hőhatás következtében, azonban ők akkor nem tértek ki az A-vitamin és fémtartalom vizsgálatára és nem változtatták a hevítés idejét. Mint a táblázatból látható, az általunk választott körülmények között a savszám nem változik lényegesen. A jódszám az idő, de különösen a hőmérséklet növelésével csökkenő tendenciát mutat. Ez azzal magyarázható, hogy a hevítésnél a telítetlen zsírsavak kettőskötései részben telítődnek. Mint a táblázatból láthatjuk, a Lea-szám mind az idő, mind a hőmérséklet függvényében erősen nő. Nagyobb

hőmérséklet és hosszabb hevítési idő hatására azonban a Lea-szám viszonylag csökken. Ez az ismert jelenség azzal magyarázható, hogy hőhatásra a reakció gyorsul, de a peroxidok további bomlása következtében másodlagos folyamatok játszódhatnak le, bár az autooxidáció folytatódik, a peroxidszám növekedése megáll. A RM szám a hőmérséklet és az idő hatására is csökken.

Mivel a RM szám a vízgőzzel illó; vízben oldható zsírsavak mennyiségére nézve ad felvilágosítást, a csökkenés oka az, hogy a kis széntartalmú zsírsavak észterei hevítés folyamán eltávoznak. A P-szám gyakorlatilag nem változik. A hevített vaj A-vitamintartalmának 140°-on 60 perces hevítés után csak 43%-a marad meg, 120 perc múlva már teljesen eltűnik. 180°-on már 60 perces hevítés is teljesen elroncsolja az A-vitamint.

Ha a margarin adatait összehasonlítjuk a vaj adataival, a savszám alakulásában hasonlóképpen nem látunk lényeges változást. A jódszámban csökkenés mutatkozik. A Lea-szám alakulása azonos a vajnál tapasztalt változásokkal, vagyis a maximális értékek 140°-on 120 perces, illetve 180°-on 60 perces hevítésnél adódtak. A RM és P-szám a margarin esetében változatlan. Ez várható, mert mindkettő abszolút értéke igen kicsi a kevés rövid szénláncú zsírsav jelenléte miatt. Tehát lényegében Jaschik és Krámerné adataihoz hasonló sav- és jódszám változásokat tapasztaltunk. A margarin A-vitamintartalmának 41%-a még 140°-on 90 perces hevítéskor is megmarad, sőt 5%-a még 220°-on 30 perc után is kimutatható. Érdekes, hogy a margarin mesterséges A-vitamintartalma ellenállóbb, mint a vaj természetes A-vitamintartalma. Ez a jelenség azzal magyarázható, hogy a margarinban levő telítetlen zsírsavak száma igen nagy – a jódszám is csaknem kétszerese a vajénak. Így ezek a telítetlen zsírsavak a margarinban nagyobb védőhatást fejtenek ki, mint a vajban levő természetes védő anyagok.

Tésztasütéskor a zsirok jellemző adataiban jelentős változást csak a Lea-szám mutat, ez kb. négyszeresére nő. Érdekes, hogy ezzel párhuzamosan az A-vitamintartalom nem csökken. Erre a kérdésre vonatkozóan az irodalomban ellentmondásos adatok találhatók. Noha általánosan elfogadott tétel, hogy a peroxid-szám növekedésével az A-vitamin mennyisége csökken, egyes zsiroknál, különösen amelyek sok telítetlen zsírsavat tartalmaznak *Halpern* és *Biely* (7) szerint ez a tétel nem szükségszerűen érvényes, (amint ezt saját modellkísérleteink is igazolták). *Buxton* (8) szerint nincs arányosság a peroxidképződés és az A-vitamin mennyiség csökkenése között. Ez természetes és mesterségesen hozzáadott vitaminra is vonatkozik. *Woodsak* (9) szerint a különböző tészták vitaminozott margarinnal történő sütésénél 10–23%-os vitaminvesztés lép fel. Megjegyezzük, hogy *Woodsak* (9) szerint hússütésnél, ahol a hőmérséklet 200 C°-nál nagyobb, a zsiradék vitamintartalmában 80% veszteség is lehet, viszont főzésnél a körülményektől függően a veszteség 20 és 70% között mozog.

II. Tárolás

A vaj tárolás közbeni romlásával többen foglalkoztak (10, 11, 12). Általában megállapítják, hogy a vaj romlása, avasodása 20–25 C°-on néhány hét alatt, 0 C° körüli hőmérsékleten pedig néhány hónap alatt következik be. Ez azt jelenti, hogy a forgalomba kerülő kiszerezelt vaj szavatossági ideje sokkal rövidebb a kémiai romláshoz szükséges időnél. A hordóban vagy ládában tárolt tömbvaj azonban a forgalombahozatal előtt több hónapig állhat hűtőházban, ezért kísérletünkben e tárolás folyamán történő változásokat próbáltuk kimutatni. A hűtőházban tárolt vaj vizsgálata során megállapítottuk, hogy a Lea-szám növekszik és ezzel párhuzamosan a vaj élvezeti értéke is csökken. A savszám nem változik. A vaj A-vitamintartalmában sincs változás. Ez megegyezik

Wodsak (9) megállapításával. Szerinte még igen nagy peroxidszámú vajakban is csak 20%-os vitamin csökkenés észlelhető. A jódszám, mint ahogy várható is volt, a tárolás során nem változik.

A vitaminozott „Liga“ margarin szavatossági ideje 6 hét. Megvizsgáltuk, hogy ez idő alatt észlelhető-e már változások a margarin összetételében. A 4. táblázatból látható, hogy a Lea-szám gyorsan növekszik. A szavatossági időn túl való tároláskor már a savszámban is mutatkozik növekedési tendencia. A hűtőszekrényben végzett tárolás során a Lea-szám emelkedése mérsékeltebb. Az A-vitamintartalom a 6 hetes tárolás alatt nem mutat lényeges változást.

Kruisheer és társai (10) vizsgálatai során 1 mg/kg réz hatására a vaj íze igen gyorsan romlott, 2,5 mg/kg vas hatására pedig a peroxidszám növekedés jelezte a romlást. Jaulmes és Mesters (11) szerint 1–2 mg/kg ferroileát igen erős faggyús ízt okozott a vajban és egyéb zsirokban. Kruisheer és Krol (12) pedig különösen a nyári hónapokban, réz hatására tapasztalt gyors romlást. Wodsak (9) szerint az olajok fémszappan tartalma, mint jó oxidatív katalizátor, károsíthatja az olajokban levő A-vitamint. Tekintettel arra, hogy a zsírok fémszennyeződése a peroxidképződést, valamint az avasodást meggyorsítja, ez a hatás margarin esetében is érvényesülhet, mivel a margarin gyártásánál nikkellizátor nyomok maradnak a zsíralapban. Megvizsgáltuk, hogy különböző gyártási tételből származó margarinok fémtartalmának és vitamintartalmának, valamint Lea-számának változása között milyen összefüggést találhatunk a tárolás során.

10 margarin mintát vizsgáltunk, közvetlenül a gyártást követő héten és a szavatossági idő lejártakor. Megállapítottuk, hogy a Lea-szám a tárolás alatt egyértelműen növekszik, de a növekedés mértéke és a fémtartalom között nem találunk összefüggést. A minták nikkeltartalma kisebb, mint 1 mg/kg. Az A-vitamintartalom gyakorlatilag nem változik a szavatossági idő alatt. Az 5. táblázat kiegészítésképpen megjegyezzük, hogy a vizsgált minták réztartalma nem érte el a 0,1 mg/kg-os értéket.

Végül megköszönjük dr. Lindner Károly és dr. Krámer Mihályné értékes tanácsait, amellyel munkánkat segítették.

IRODALOM

- (1) Tarján R.: Olaj, Szappan, Kozmetika 37, 1961.
- (2) Tarján R.: Népegészségügy 34, 130, 1953.
- (3) Täufel, K., Serzisko, R.: Ernährungsforschung 2, 121, 1957.
- (4) Moore, H.: Mitteilungen 44, 257, 1953.
- (5) Cieleszky V. és Varga K.: Közlés alatt.
- (6) Jaschik S., Krámer M.: Élelmezés Ipar 7, 17, 1953.
- (7) Halpern, G. Biely, J.: J. Biol. Chem. 174, 817, 1948.
- (8) Buxton, L. O.: Ind. Engng. Chem. 39, 225, 1947.
- (9) Wodsak, W.: Fette, Seifen 55, 32, 1953.
- (10) Kruisheer, C. I., Herder, P. C., et al: Neth. Milk a. Dairy J. 3, 25, 1949.
- (11) Jaulmes, P., Mestres, T.: L'Alimentation et la vie 44, 132, 1956.
- (12) Kruisheer, C. I. és Krol, B. M.: Offprint from Vol II. XVI. Internat. Dairy Congress Proc.
- (13) Élelmiszerkémiai tanszék munkaközössége: Élelmiszerkémiai és ipari vizsgálati módszerek. Műegyetemi jegyzet. Bp., 1961.

НОВЕЙШИЕ ДАННЫЕ СОСТАВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. XI. ДАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА И МАРГАРИНА

М. Телегди-Ковач и К. Варга

Авторы исследовали изменение состава сливочного масла и маргарина „Лига“ обогащенного витаминами во время нагрева, жарения и хранения. Установили кислотное, йодное число, число Ли, Рейхерт-Мейсла и Поленске а также содержание витамина А.

Во время нагревания содержания витамина А искусственно добавленное оказывалось более устойчивым, чем природное содержание витамина А в сливочном масле. Число Ли имеет максимум, а число Рейхерт-Мейсл и йодное число уменьшаются. Во время выпечки мучных изделий с содержанием сливочного масла или маргарина, содержание витамина А не изменяется.

Число Ли увеличивается на 400% и таким образом содержание витамина не уменьшается параллельно с увеличением числа Ли.

Во время холодильного хранения сливочного масла содержание витамина А почти не изменяется, число Ли увеличивается, вкусное качество сливочного масла понижается. Во время хранения маргарина при 5 °С число Ли почти не изменяется, а при комнатной температуре увеличивается. Содержание металлов не изменяет по существу число Ли и содержание витамина А.

NEUESTE ANGABEN ÜBER DIE ZUSAMMENSETZUNG UNSERER LEBENSMITTEL XI BEITRÄGE ZUR VERÄNDERUNG DER ZUSAMMEN- SETZUNG VON BUTTER UND MARGARINE

М. Telegdy Kováts und K. Varga

Verfasser stellte Versuche an zur Feststellung der während Erwärmung, Backen und Lagerung in der Zusammensetzung von Butter und vitaminierter „Liga“ Margarine erfolgten Veränderungen. Sie bestimmten die Säure -, Jod -, Lea -, Reichert - Meissl - und Polenske-Zahl, weiterhin die Menge des A-Vitamins.

Bei der Erwärmung erweist sich der künstlich zugesetzte A-Vitamingehalt der Margarine widerstandsfähiger, als das in der Butter anwesende natürliche A-Vitamin. Die Lea-Zahl besitzt ein Maximum, die RM-Zahl und die Jodzähl sinkt. Beim Backen bleibt der A-Vitamingehalt im Falle von mit Butter wie auch mit Margarine bereiteten Mehlspeisen unverändert. Die Lea-Zahl erhöht sich auf das Vierfache, die Menge des Vitamins sinkt folglich nicht dem Zuwachs der Lea-Zahl proportional.

Bei Lagerung im Gefrierhaus ändert sich der A-Vitamingehalt kaum, die Lea-Zahl wächst an, der Geschmack der Butter verdirbt. Im Laufe der Lagerung von Margarine bei 5° ändert sich die Lea-Zahl kaum, bei Zimmertemperatur steigt sie an. Der A-Vitamingehalt ändert sich nicht. Die Menge der anwesenden Metalle beeinträchtigt weder die Lea-Zahl, noch den A-Vitamingehalt.

RECENT CONTRIBUTIONS TO THE COMPOSITION OF FOODS, XI. CONTRIBUTIONS TO THE CHANGES IN THE COMPOSITION OF BUTTER AND MARGARINE

M. Telegdy-Kováts and K. Varga

Changes occurring in the composition of butter and of „Liga” margarine enriched by vitamins on the effect of heating, baking and storage were studied by the authors. The acid number, iodine number, Lea number, Reichert-Meissl number and Polenske number, further the quantity of vitamin A were determined in the investigated samples.

Vitamin A added to margarine proved to be more resistant to heat than the natural vitamin A present in butter. The Lea numbers disclosed a maximum value while the Reichert-Meissl numbers and iodine numbers decreased. On baking the products, cakes prepared with butter and those prepared with margarine showed the same content of vitamin A. The Lea number increased to a four-fold value. Thus, the quantity of vitamin A did not decrease proportionately to the increase of the Lea number.

On storing butter in ice house, the content of vitamin A of butter proved to remain almost unchanged while the Lea number increased and the taste of butter deteriorated. On storing margarine at +5 C°, the Lea number remained almost unchanged while it increased on storage at room temperature. The content of vitamin A did not change. The changes in Lea numbers and in content of vitamin A were not affected by the quantity of metals present.

DONNÉES RÉCENTES CONCERNANT LA COMPOSITION DE NOS DENRÉES ALIMENTAIRES XI. DONNÉES SUR LA CHANGEMENT DE LA COMPOSITION DU BEURRE ET DE LA MARGARINE

M. Telegdy Kováts et K. Varga

Les auteurs ont fait des essais concernant le changement de la composition du beurre et d'une sorte de margarine vitaminisée (marque „Liga”) survenu au cours du chauffage, de la cuisson et de l'entreposage. Ils ont déterminé les chiffres d'acidité, d'iode, Lea, Reichert Meissl et Polenske ainsi que la teneur en vitamine A.

Lors du chauffage la vitamine A ajoutée artificiellement à la margarine s'est montrée plus résistante que la vitamine A naturelle du beurre. La chiffre Lea présente un maximum, le chiffre R-M et celui de l'iode baissent. Lors de la cuisson des pâtisseries la teneur en vitamine A ne change pas ni pour le beurre, ni pour la margarine. La chiffre Lea augmente de quatre fois sa valeur, ainsi la teneur en vitamine ne baisse pas proportionnellement à l'augmentation du chiffre Lea.

Lors de l'entreposage dans un magasin frigorifique la teneur en vitamine A change à peine, la chiffre Lea augmente et la goût du beurre se détériore. Lors de l'entreposage de la margarine à une température de cinq degrés le chiffre Lea change à peine, à la température de la chambre il augmente. La quantité des métaux présents n'influe pas sur la formation du chiffre Lea et de la teneur en vitamine A.

Fehérjealapú habképző anyagokkal lazított édesipari lisztesárúk reológiai vizsgálata III. A liszt és a habképző anyagok befolyása

LÁSZTITY RADOMIR, MAJOR JÓZSEF
és NEDELKOVITS JÁNOS

Budapesti Műszaki Egyetem Élelmiszerkémiái Tanszék

Érkezett: 1962. február 13.

Előző közleményeinkben (1, 2) foglalkoztunk a piskóták bélzete reológiai tulajdonságainak mérési módszereivel, a tulajdonságok változásával a tárolási idő függvényében és tanulmányoztuk a zsír szerepét a reológiai sajátosságok kialakításában. A sütőipari termékek és az édesipari lisztesárúk bélzetének fizikai tulajdonságait ugyanis nagyszámú tényező befolyásolja. Ezek közül kettőnek van döntő szerepe. Egyik a tészta gélszerkezetét biztosító váz szilárdsága, szívóssága, nyújthatósága, a másik pedig az ebbe a szerkezetbe jutott vagy ebben fejlesztett, a lazítást végző gáznak a mennyisége. A tészta váz fizikai tulajdonságai szabják meg végeredményben a tésztaiban visszatartható gáz mennyiségét és ennek révén a termék fajlagos térfogatát, a póruseloszlást és a pórusfal vastagságát. A második tényező szerepe már másodlagos, de szintén jelentős, mivel a rendszerben fejlődő, ill. a rendszerbe bevitt gáz mennyisége szabja meg végeredményben azt, hogy a tészta szerkezet által visszatartható gázmennyiség valóban a rendszerbe kerül-e.

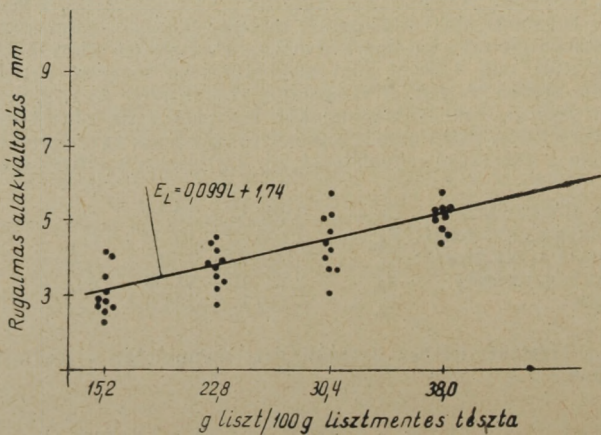
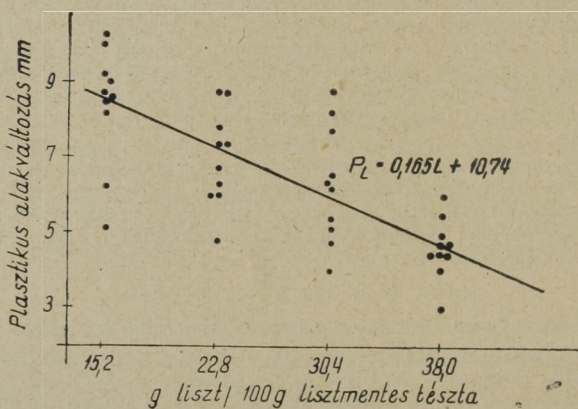
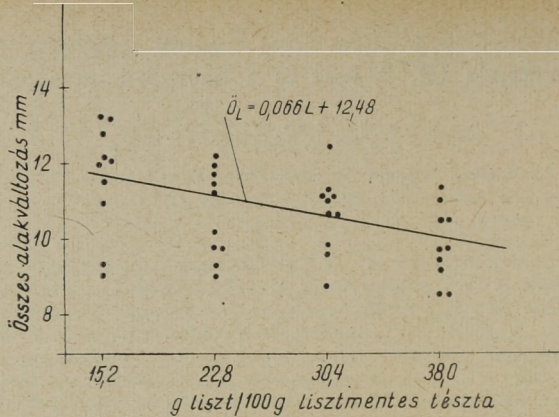
A piskóta esetében a kenyértől eltérően a tészta vázában kialakításában a sikérfehérjék mellett, kisebb részben a tojásfehérje is szerepet játszik. A lazítást végző gázt ugyanis a fehérjehabbal juttatjuk a rendszerbe. Az alábbiakban ismertetett vizsgálataink célja ezen két fő tényező (a sikérfehérjék és tojásfehérjehab) szerepének tanulmányozása a piskótabelzete reológiai tulajdonságainak kialakításában.

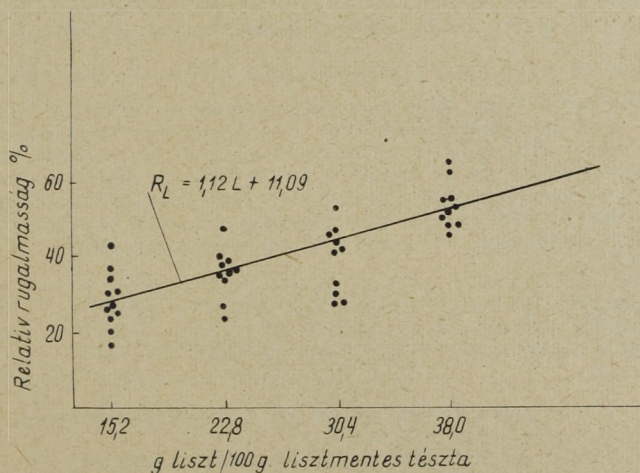
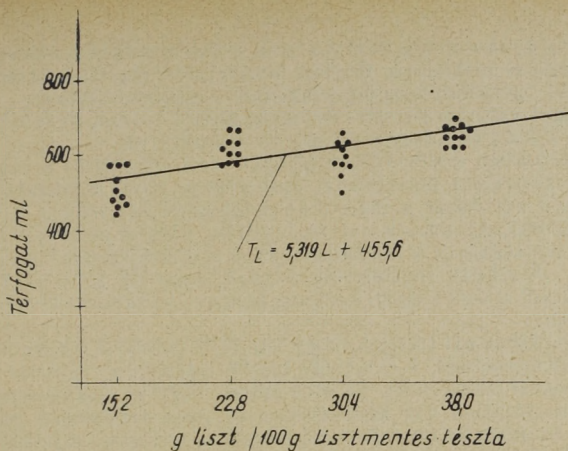
1. A liszt mennyiségének befolyása a bélzete reológiai tulajdonságaira

A lisztmennyiség hatásának vizsgálata céljából különböző lisztmennyiség felhasználásával (15,2; 22,8; 30,4 és 38,0 g liszt 100 g lisztmentes tészta) készítettünk piskótákat az előző közleményekben leírt eljárással. A kísérleti termékeken a következő vizsgálatokat végeztük el: térfogatmérés, a bélzete összes-, maradó- és rugalmas alakváltozásának mérése, relatív rugalmasság meghatározása. A térfogatmérést a sütőipari termékekre vonatkozó szabványelőírások (3) szerint végeztük, míg a többi adat meghatározása az előző közleményekben (1, 2, 4) leírt módon történt. A vizsgálatok eredményeit az 1, 2, 3, 4 és 5 diagramokban összesítettük. A diagramokba berajzoltuk az adatok matematikai statisztikai értékelése során kapott regressziós egyenesek egyenleteit is. A számítások alapján a következő egyenleteket, ill. korrelációs koefficienseket kaptuk:

Összes alakváltozás:	$\bar{O}_L = -0,066 L + 12,48$	$r_{\bar{O}_L} = -0,439$
Plasztikus alakváltozás:	$P_L = -0,165 L + 10,74$	$r_{P_L} = -0,718$
Rugalmas alakváltozás:	$E_L = 0,099 L + 1,74$	$r_{E_L} = 0,769$
Relatív rugalmasság:	$R_L = 1,12 L + 11,09$	$r_{R_L} = 0,798$
Térfogat:	$T_L = 5,319 L + 455,6$	$r_{T_L} = 0,692$

ahol: L = a tészta készítéséhez használt liszt mennyisége a lisztmentes tészta %-ában.





Az adatok egyértelműen azt mutatják, hogy az adott mennyiségű piskóta-tészta elkészítéséhez felhasznált liszt mennyisége erősen befolyásolja a késztermék reológiai tulajdonságait. Külön vizsgálva az egyes adatokat, azt látjuk, hogy az összes alakváltozás mértékében kevésbé határozott változás észlelhető, – amit a kisebb korrelációs koefficiens is jól szemléltet – míg a rugalmas és plasztikus tulajdonságok igen határozott változást mutatnak. A térfogatváltozás nem olyan nagymértékű, mint az előbb említett reológiai jellemzők növekedése, ill. csökkenése, de mint azt a korrelációs koefficiens is bizonyítja, határozottan szignifikáns. Az összes alakváltozás mértékének növekedése arra mutat, hogy a tészta liszttartalmának csökkenése az egész bélzetráz szerkezetének gyengülését vonja maga után. Ez a gyengülés azzal magyarázható, hogy a pórusok falát alkotó szilárd vázban csökken a síkérfehérjék mennyisége. Az átlagos

pórusfalvastagság gyakorlatilag nem változik a lisztmennyiség csökkentésével, mivel a lisztadagolás csökkenése folytán bekövetkező szárazanyagtartalom és ennek megfelelő pórusfalvastagságcsökkenést csaknem teljesen kiegyensúlyozza a térfogat változás pórusfalvastagság növelő hatása, melynek közelítő értékét *Telegdy Kovács és László* (5) szerint számítottuk.

Mint az előzőekben említettük, a leghatározottabb eltérés a rugalmas és plasztikus alakváltozásnál mutatkozik. A lisztmennyiség csökkenésével párhuzamosan erősen növekszik a plasztikus deformáció és csökken a rugalmas alakváltozás mértéke. Az adatok azt bizonyítják, hogy a piskótabélzet elasztikus reológiai sajátságainak a kialakításában is a döntő szerepet a liszt sikérfehérjei játsszák. A relatív rugalmasság értékek, mint az az előzőek alapján várható, csökkennek a tészta egyéb komponenseihez viszonyított lisztmennyiség csökkentése során.

A térfogat esetében azt találjuk, hogy bár az is csökkenő tendenciát mutat csökkenő lisztfelhasználással, a csökkenés kisebb mértékű a rugalmas és plasztikus alakváltozásnál észleltekénél. Ez arra mutat, hogy a tojás fehérjei szintén képesek bizonyos térhálós váz kialakítására és ilyen értelemben pótolják a sikérfehérjéket. Azonban az így keletkező bélzetváz reológiai sajátságai lényegesen rosszabbak, mint az előbbi adatok mutatják.

Méréseink során meghatároztuk a bélzet pórustérfogatát is. A csökkenő lisztmennyiség egyben lassan csökkenő pórustérfogatot eredményezett.

2. A habképző anyag mennyiségének befolyása a bélzet reológiai tulajdonságaira

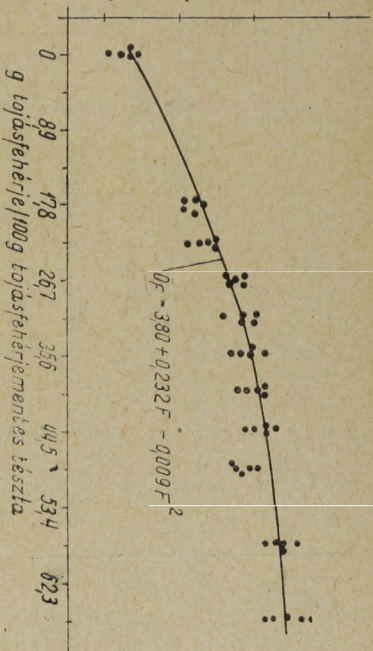
A felhasznált tojásfehérje mennyisége hatásának vizsgálata céljából olyan kísérleti piskótákat készítettünk, ahol a fehérjementes tésztaalaphoz változó mennyiségű (0–62,3 g/100 g fehérjementes tészta) tojásfehérjét használtunk fel a készítés során. Az így kapott termékek bélzetén végeztük el a vizsgálatokat. A mérések eredményeit a 6, 7, 8, 9 és 10. ábrákon látható diagramokban összesítettük. Az eredményeket az eddigiekhez hasonlóan feldolgozva az alábbi regressziós egyenleteket, ill. korrelációs hányadosokat kaptuk:

Összes alakváltozás:	$\ddot{O}_F = 3,80 + 0,232 F - 0,009 F^2$	$r = 0,931$
Maradó alakváltozás:	$P_F = 1,50 + 0,126 F - 0,0045 F^2$	$r = 0,833$
Rugalmas alakváltozás:	$E_F = 2,20 + 0,117 F - 0,0045 F^2$	$r = 0,799$
Relatív rugalmasság:	$R_F = 62,0 - 0,405 F + 0,011 F^2$	$r = 0,641$
Térfogat:	$T_F = 350 + 11,9 F - 0,45 F^2$	$r = 0,928$

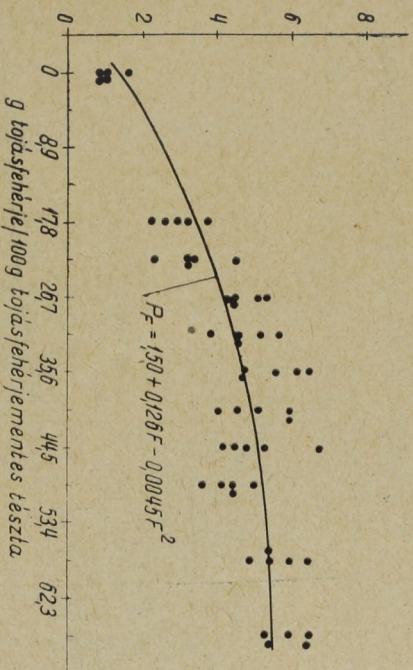
ahol: F = a piskótakészítéshez felhasznált tojásfehérje mennyisége a tojásfehérjementes tészta %-ában.

A diagramok jól mutatják, hogy a felhasznált tojásfehérje, ill. habmennyiség milyen jelentős befolyást gyakorol a bélzet tulajdonságainak az alakulására. A térfogatot vizsgálva azt találjuk, hogy a tojásfehérje nélkül készült termék térfogata a legkisebb, a bélzet fajsúlya kb. 0,5 értéknek felel meg, a pórustérfogat 40–50%-ra csökken, a bélzet minősége a követelményeknek nem felel meg. A közölt adatok egyben azt is jelentik, hogy tojásfehérjehab nélkül is bizonyos mértékű lazítás fellép a tésztában. Ez a tészta keverése közben bejutott levegő hatásának tulajdonítható, mely a sütés közben még tovább kiterjedve résztvesz a sikérvázban létrejövő pórusok kialakításában. A tojásfehérjehab mennyiségének növelésével a térfogat is emelkedik, azonban jól megfigyelhető, hogy a térfogatnövelő hatás egészen kicsiny lesz, ha a tojásfehérje mennyiségét a gyakorlatban kialakult arány fölé emeljük (a görbe 44,5 g fehérje/tojásmentes tészta, feletti szakasza). A tésztaváz a sütés során nem bírja teljes mértékben visszatartani a fehérjehabbal bejuttatott gáz-mennyiséget.

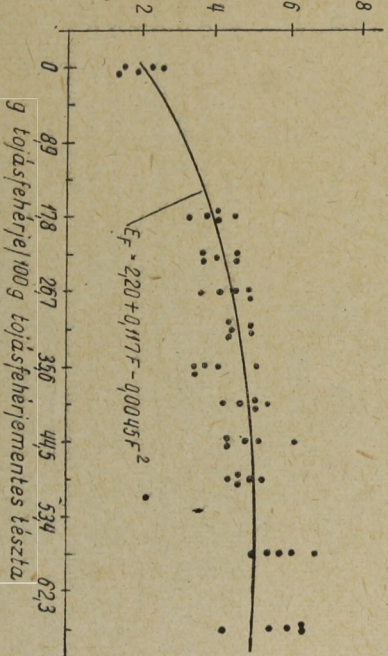
Összes alakváltozás mm

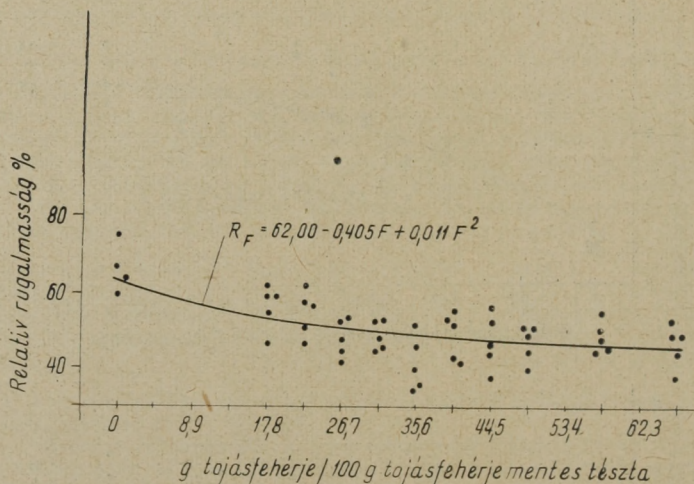
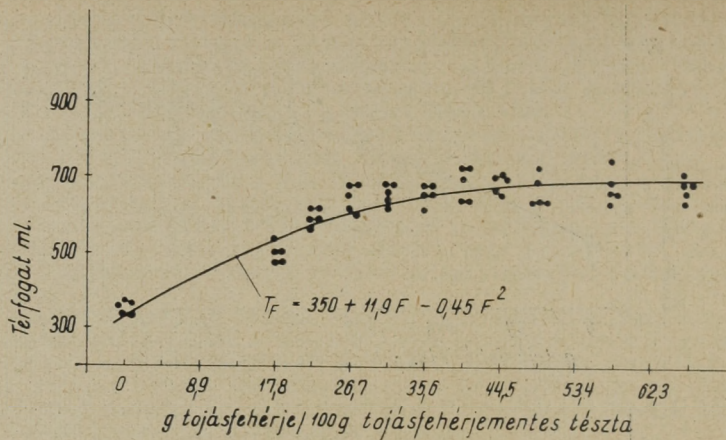


Maradó alakváltozás mm



Rugalmas alakváltozás mm





Az összes alakváltozás görbéje hasonló lefutású, mint a térfogatváltozást szemléltető diagramé. Ez arra mutat, hogy a növekvő összenyomhatóság összefüggésben van a fellépő térfogatnövekedéssel. Ha összehasonlítjuk a különböző fehérjemennyiségekkel készült piskóták összenyomhatóságainak és a térfogatváltozás alapján számított pórusfalvastagságainak az arányát (1. táblázat), azt találjuk, hogy az összenyomhatóság nagyobb mértékben változik, mint az az átlagos pórusfalkezeltség változásnak megfelel. Ez még abban az esetben is fennáll, ha figyelembe vesszük azt is, hogy a tojásfehérje adagolás növelésével a tészta átlagos szárazanyagtartalma csökken és emiatt a nagyobb térfogatú termékekben a szilárd fázis összmenyisége bizonyos mértékben kisebb (max. 25%), mivel az egyes kísérleti piskóták készítésekor azonos

menyiségű tésztákat használtunk fel. Ezek a kísérleti adatok azt bizonyítják, hogy a sikérfehérjék és tojásfehérjék által együttesen kialakított váz lényegesen gyengébb a tiszta sikérfehérjeváznál. A pórusfalak kialakulásában résztvevő búzalisztfehérjék részbeni helyettesítése tojásfehérjével gyengíti a keletkezett bélzetvázat.

1. táblázat*

g tojás- fehérje/100 gr tészta	$\frac{V_F}{V_o}$	$\frac{\ddot{O}_F}{\ddot{O}_o}$	$\frac{P_F}{P_o}$	$\frac{E_F}{E_o}$	$\frac{f_o}{f_F}$
8,9	1,26	1,45	1,66	1,45	1,12
17,8	1,51	1,92	2,34	1,77	1,20
26,7	1,71	2,26	2,80	2,04	1,26
35,6	1,86	2,63	3,12	2,17	1,32
44,5	1,91	2,80	3,40	2,32	1,34
53,4	2,00	2,90	3,56	2,32	1,37
62,3	2,02	2,95	3,66	2,32	1,37

* Az o indexű adatok a tojásfehérje nélkül, az F indexű betűk pedig a tojásfehérjével készült kísérleti termékekre vonatkoznak.

A plasztikus alakváltozás és a rugalmas alakváltozás is másodfokú görbével jellemezhető összefüggés szerint emelkedik a növekvő fehérjefelhasználással. A plasztikus alakváltozás növekedése nagyobb mértékű, mint a rugalmas deformáció, ennek megfelelően a relatív rugalmasság mértéke csökken. Ez az eredmény azt bizonyítja, hogy a bélzet elasztikus sajátságait a sikérfehérjék biztosítják. Az is megfigyelhető, hogy a relatív rugalmasság a görbe első szakaszában változik gyorsabban, később már nincsen jelentősebb mértékű változás. Ez valószínűleg arra vezethető vissza, hogy a tojásfehérje elaszticitást rontó hatását kompenzálja az a tény, hogy a tészta emelkedő tojásfehérjetartalmával párhuzamosan nő az átlagos nedvességtartalom is, ami lehetővé teszi a sikérfehérjék jobb duzzadását és jobb váz kialakítását.

Összefoglalva megállapítható, hogy mind a lisztartalom, mind a fehérjetartalom a bélzet reológiai sajátságait nagymértékben befolyásolja. A lisztartalom csökkentése főleg a bélzet elasztikus tulajdonságait rontja nagymértékben, emellett térfogatesökkenés is bekövetkezik. A tojásfehérjehab mennyiségének növelése emeli a termék térfogatát, az összes és a rugalmas deformáció mértékét is. A relatív rugalmasság kismértékben csökken, de ez a csökkenés az egészen kis tojásfehérjemennyiségekhez tartozó szakaszon túl nem jelentős. A fehérjehab mennyiségének a gyakorlatban kialakult arányon túli emelése a bélzet reológiai sajátságait (összenyomhatóság, elasztikus alakváltozás) csak kismértékben javítja. A gyakorlati tapasztalatok alapján kialakult liszt-tojásfehérje arány, a tojás felhasználás és a bélzet tulajdonságok szempontjából optimálisnak tekinthető. A vizsgálataink során kapott eredmények és az ezek alapján levont következtetések ezt elméletileg is alátámasztják.

I R O D A L O M

- (1) László R. – Major J. – Nedelkovits J.: ÉVIKE 7, 339, 1961.
- (2) László R. – Major J. – Nedelkovits J.: ÉVIKE, 8, 41, 1962.
- (3) Élelmiszeripari Termékek Szabványos vizsgálati módszerei. Budapest 1954.
- (4) Telegdy Kováts L. – László R. – Susitzky L.: Periodica Polyt. 3, 17, 1959.
- (5) Telegdy Kováts L. – László R.: Periodica Polyt. 4, 183, 1960.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ РАЗРЫХЛЕННЫХ ПОМОЩЬЮ БЕЛКОВЫХ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ

III. ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА МУКИ И ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЯ

Р. Ластить, Й. Майор и Й. Неделкович

Количество муки и также количество пенообразователя имеет большое влияние на реологические свойства мякиша кондитерских мучных изделий. Снижение содержания муки в продукте влечет за собой заметное ухудшение эластических свойств. Кроме того уменьшается и объем продуктов. Повышение количества белкового пенообразователя повышает объем продукта, повышаются тоже общая и упругая деформация мякиша. Относительная эластичность снижается, но это снижение из-за участка малых количеств пенообразователя незначительное. Повышение количества белковой пены выше количества применяемого в практике улучшает реологические свойства мякиша только в малой степени.

RHEOLOGISCHE PRÜFUNG VON MITTELS SCHAUMBILDENDER SUBSTANZEN AUF EIWEISSBASIS AUFGELOCKERTEN SÜSSWAREN-INDUSTRIELLEN TEIGWAREN

III. DER EINFLUSS DES MEHLS UND DER SCHAUMBILDENDEN SUBSTANZEN

R. Lásztity, J. Major und J. Nedelkovits

Die rheologischen Eigenschaften der Krume von mit schaubildenden Substanzen auf Eiweissbasis aufgelockerten Produkten werden sowohl durch den Mehlgehalt, wie auch durch den Eiweissgehalt stark beeinflusst. Die Verringerung des Mehlgehaltes verdirbt hauptsächlich die elastischen Eigenschaften der Krume in hohem Masse, daneben tritt auch Volumverinderung ein. Steigerung der Menge des Eiweiss Schaumes erhöht das Volumen des Produktes, und auch das Mass der gesamten und elastischen Deformation wird erhöht. Die relative Elastizität nimmt ab, diese Abnahme ist jedoch jenseits der Phase der ganz geringen Eiereiweissmengen ohne Bedeutung. Die Vermehrung der Menge des Eiweiss Schaumes in höherem Masse, al sich in der Praxis bewährt hat, verbessert die rheologischen Eigenschaften der Krume nur geringfügig.

RHEOLOGICAL INVESTIGATION OF FLOUR-BASE CONFECTIONERY LOOSENED BY PROTEIN-BASE FOAM FORMING AGENTS, III. EFFECT OF FLOUR AND OF FOAM FORMING AGENTS

R. Lásztity, J. Major and J. Nedelkovits

The rheological properties of the crumb of confectionery products loosened by protein-base foam forming agents proved to be strongly affected both by their flour content and by their protein content. The decrease of flour content deteriorated to a great extent mainly the elastic properties of the crumb, under simultaneous volume decrease. On increasing the quantity of protein foam, the volume of the product, together with the extent of total and elastic deformation rose. The relative elasticity decreased. However, this decrease was insignificant, with the exception of the section belonging to minute amounts of egg white. On increasing the ratio of protein foam added above the limit conventional in the practice, the rheological properties of crumb improved only to a small extent.

Gyorsfagyasztott gyümölcsök barnulása

II. Polifenolok minőségi kimutatása

ALMÁSI ELEMÉR és MOLNÁR DÁVID

Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet, Budapest

Érkezett: 1962. február 13.

A növényekben előforduló polifenolok nagyrészenek azonosítása csak az utóbbi években vált lehetővé elsősorban új laboratóriumi eljárások kidolgozása révén, amelyek lehetővé tették ezen nagyszámú vegyületcsoport megfelelő szétválasztását, tisztítását. Ezek a laboratóriumi eljárások a Craig-féle megoszlásos eljárás (1) és a papírkromatografia.

A megoszlásos szétválasztási eljárás

A megoszlásos szétválasztási eljárás alapja *Berthelot*nak még 1872-ben végzett megfigyelése, hogy valamely oldott anyag megoszlása két egymással nem elegyedő folyadék között állandó arányt mutat.

A két fázis közötti megoszlásnak ezt a törvényszerűségét alkalmazzuk primitív formában a laboratóriumi gyakorlatban, amikor pl. valamely anyagot vizes oldatából választótölcsérben éterbe, kloroformba viszünk át „kirázással”. Ez elsősorban olyan anyagokra alkalmazható eredményesen, amelyeknek nagy a k megoszlási hányadosuk, vagyis egy kirázással az anyag túlnyomó része átmegy a felső fázisba.

A választótölcséres kirázásnál általában 50 rázási művelet alatt áll be az egyensúly, illetve az anyagra jellemző megoszlási hányados, ha egy-egy rázási művelet alatt a választótölcsért hosszanti tengelyére merőlegesen 180° -al elfordítjuk a vizes oldathoz, az elfordítás és visszafordítás között megvárva, míg a levegő teljes egészében felszáll.

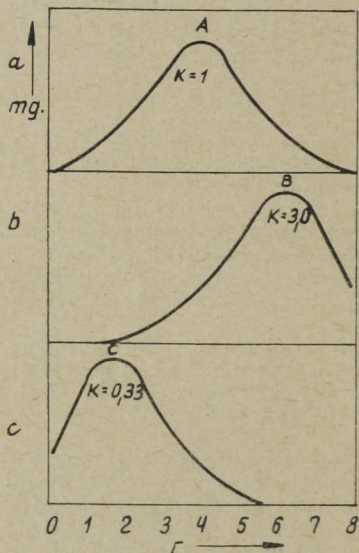
Természetesen hatékonyabb lesz a kirázás, ha egymás után többször friss felső fázist teszünk a választótölcsérbe és összerázzuk az alsó fázissal. Ismerve a megoszlási hányadost, kiszámítható, hogy hányszor kell felső fázist tennünk a vizes oldathoz, hogy a szétválasztás megfelelő pontosságot elérjen.

Ha egyidőben többféle anyag van oldatban, amelyeknek megoszlási hányadosa különböző, a nagyobb megoszlási hányadosú anyag a felső fázisban, a kisebb megoszlási hányadosú anyag az alsó fázisban található. Lényegében ezen alapul a megoszlásos szétválasztási eljárás.

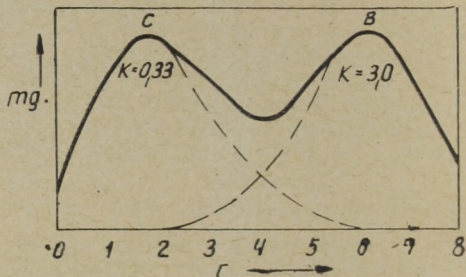
Legegyszerűbb formájában a megoszlásos szétválasztási eljárás lefolytatható megfelelő számú választótölcsér segítségével. Az eljárás ilyenkor a következő: A szétválasztandó anyagot tartalmazó vizes oldatot betesszük az első (0-val jelölt) választótölcsérbe. Beadagoljuk a vízzel csak korlátozottan elegyedő felső fázist, a szükséges számú rázással beállítjuk a megoszlási egyensúlyt. Ezután a fázisokat szétválasztjuk, az alsó fázist visszavisszük az 0-s választótölcsérbe, a felső fázist pedig átvisszük a következő választótölcsérbe (1-s). A 0-s választótölcsérbe friss felső fázist, az 1-s választótölcsérbe friss alsó fázist teszünk. Ezután mindkét választótölcsérben rázással beállítjuk az egyensúlyt, majd az 1-s választótölcsérből egy újabb (2-s) választótölcsérbe visszük a felső fázist, a 0-s tölcérből pedig átvisszük az 1-s tölcérbe. A 0-s tölcérbe új felső fázist, a 2-s tölcérbe új alsó fázist teszünk. A következő lépéseknél a felső fázist mindig egy-egy választótölcsérral előbbre visszük, a 0-s választótölcsérben pótoljuk a felső fázist, a legutolsó választótölcsérbe pedig megfelelő mennyiségű alsó fázist teszünk. Az anyag eloszlása az egyes választótölcsé-

rekben (alsó + felső fázis) a megoszlási hányados értékétől függ. A következő ábra 0,33 1 és 3 megoszlási hányadosú anyagok eloszlását tünteti fel $r = 9$ db választótölcsérben, ha külön-külön vannak oldatban.

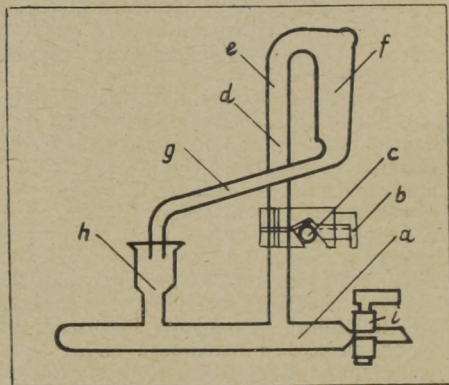
Két különböző megoszlási hányadosú (pl. $k = 0,33$ és $k = 3$) anyagot együttesen tartalmazó oldatot a fenti eljárásnak alávetve az anyagok eloszlását a választótölcsérekben a 2. ábra tünteti fel.



1. ábra. 0,33, 1,3 megoszlási hányadosú anyagok eloszlása 9 db választótölcsérben



2. ábra. 0,33 és 3 megoszlási hányadosú anyagot együttesen tartalmazó oldatban az eloszlás

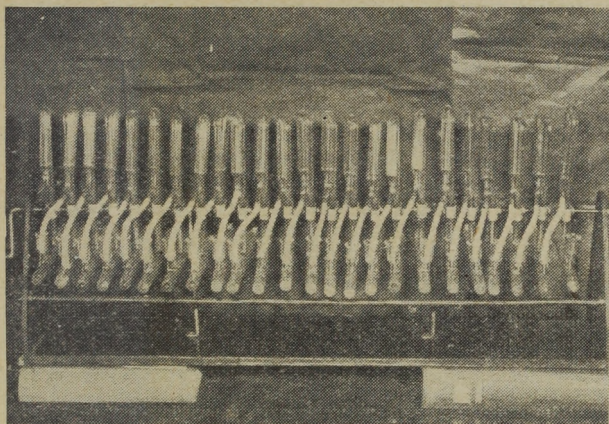


3. ábra. Választóedény. a – rázócső, b – felerősítés, c – tengely, d – dektantáló cső, e – átfolyó-edény, g – átfolyó cső, h – dektantáló tölsér, i – csap

Megfelelően növelve a választótölcsérek számát elég élesen szét lehet választani a különböző megoszlási hányadosú anyagokat.

Mint az elmondottakból is kitűnik, a választótölcsérekkel való manipulálás nehézkes és időrabló eljárás, mert minden egyes választótölcsért külön-külön kézbe kell fogni és egyenként kell a rázást elvégezni. Ezért olyan szerkezeteket dolgoztak ki, amelyeknél a választótölcsérek, illetve a megfelelően kialakított választóedények rázása együttesen történik és egyszerre oldható meg minden egyes felső fázis rész egy választóedénnyel előbbre való továbbítása. Az általunk szerkesztett és használt választó edény vázlatát tünteti fel a következő ábra.

Ezekből a választó edényekből 24 db-t erősítettünk fel egy készülékre, amellyel megoldható a választóedények együttes rázása és megfelelő elfordítással a felső fázisok továbbítása is.



4. ábra. A szerzők által szerkesztett 24 csöves Craigező készülék

A megoszlásos szétválasztási eljárást nemcsak a laboratóriumi technikában, hanem az iparban is alkalmazzák (gyógyszeripar, atomtechnika stb.). Ilyen célokra sok esetben többszáz választóedényes készülékeket használnak. A megoszlásos szétválasztási eljárás modern formájának kidolgozása Craig nevéhez fűződik. Rajta kívül többen is kidolgoztak szétválasztási metodikákat, amelyek a szétválasztandó anyag beadagolási helyében, a felső és alsó fázisok elvitele módjában különböznek egymástól. (Craig, O'Keeffe, Watanabe – Morikawa stb. eljárások).

A megoszlásos szétválasztási eljárás alkalmazása polifenolok minőségi kimutatására

A gyümölcsökben levő polifenolok minőségi kimutatására a következő eljárást alkalmaztuk.

500 – 1000 g gyümölcsöt kevés vízzel 15 percig forraltunk a polifenoloxidáz inaktíválása céljából. Lehűtés után a gyümölcsöket turmixben felaprítottuk. A kapott pépet laborcentrifugán centrifugáltuk, a maradékot kipréseltük. A szűrletet egyesítve vakuumban 50 – 100 ml-re sűrítettük be, hozzáadtunk ötszörös mennyiségű metanolt, 24 óráig hidegben állni hagytuk, majd szűrés után a szűrletet vakuumban 50 ml-re sűrítettük be. A sűrítmény pH-ját 5-re állítottuk be, majd a polifenolok előzetes szétválasztása céljából egymásután ötször 50 – 50 ml éterrel választóülsérben kiráztuk, az éteres fázisokat egyesítettük és kb. 10 ml-re besűrítettük. Ezután a sűrítményt ötször 50 – 50 ml etilacetáttal ráztuk ki és az etilacetátos fázisokat külön egyesítettük, 10 ml-re bepároltuk. Az éteres kivonatban elsősorban az oxifahéjsavak és katechinek dúsulnak fel, az etilacetátos kivonatban pedig a klorogénsavak és más oxifahéjsav észterek (2).

Az éteres, illetve etilacetátos kivonat, bár már jelent bizonyos szétválasztást, még nem alkalmas a minőségi kimutatásra tekintve, hogy igen sokféle anyag van bennük. Történtek ugyan próbálkozások ezen kivonatok kétdimenziós papírkromatografálására (3, 4, 5, 6), de a polifenolok közeli R_f értékei miatt az azonosítás nem bizonyult eléggé megbízhatónak. Ezért a megoszlásos szétválasztási eljárást alkalmaztuk a polifenolok papírkromatografálás előtti előzetes szétválasztására.

A megoszlásos szétválasztási eljárást külön-külön elvégeztük az éteres és az etilacetátos kivonatonál. Az éteres kivonatonál alsó fázisként a $0,5\text{ M} - \text{s pH} = 6,3$ foszfátpuffer oldatot és felső fázisként $5:1$ arányú -éter-etilacetátot használtunk. Az etilacetátos kivonatonál az alsó fázis azonos volt az előzővel, a felső fázis pedig $2:3$ arányú éter-etilacetát volt.

A megoszlásos szétválasztási eljárásnál általában csak egy ún. alapfolyamatot végeztünk el, vagyis a vizsgálendő kivonatot a készülék segítségével 24 alsó és 24 felső fázis között oszlattuk szét.

Ezután a felső fázisokból kis mennyiséget papírkromatografáltunk. Ultraibolya fényben, illetve vanilines oldattal megállapítottuk a foltok helyét. Az azonos R_f értékű anyagokat tartalmazó felső fázisokat (rendszerint 2–3) egyesítettük. A hozzájuk tartozó alsó fázisokat szintén egyesítettük, vakuumban besűrítettük, majd ötször 5–10 ml friss felső fázissal kiráztuk. Ezeket is egyesítettük, hozzáadtuk az előzőekben egyesített felső fázisokhoz, az egész mennyiséget 2–3 ml-re besűrítettük és papírkromatográfiás vizsgálatnak vetettük alá.

A polifenolok papírkromatografálása

Tekintve, hogy a megoszlásos szétválasztás után egy-egy besűrített mintában csak egy, legfeljebb két féle anyag van jelen, azonosításuk már különösebb nehézséget nem okoz.

A kromatografáláshoz Whatman 1 papírt használtunk felszálló módszerrel. Az oldószerék közül legelterjedtebben a $4:1:5$ arányú n-butanil-ecetsav-víz oldat és a 15%-os ecetsav oldat használatos (2, 9, 10). Alkalmazzák még a $4:1:2$ arányú n-butanil-ecetsav-víz oldatot (11), a 2%-os ecetsav oldatot (3,7) továbbá a nátrium formiát-hangyasav-víz oldatot, ecetsavas NaCl oldatot, izopropilalkohol - NH_4OH -víz (8) oldószert is.

Célszerű a kromatografálást kétféle oldószerral elvégezni, hogy az azonosítás megbízhatóbb legyen. Legmegfelelőbbnek a $4:1:5$ arányú n-butanil-ecetsav-víz és a 15%-os ecetsav oldószereket találtuk.

A polifenol kromatogramok előhívására igen sokféle módszert dolgoztak ki. Ezek közül ismertetjük a fontosabbakat, amelyeket a gyakorlatban is kipróbáltunk:

1. Az oxifahéjsav származékok ultraibolya fényben ($365\text{ m}\mu$ maximális transzmisszió) fluoreszkáló, színes foltot adnak. A foltok színe kék, zöld, sárga, ibolya különböző színárnyalatokban és erősségekben. Tekintve, hogy nemcsak a polifenolok mutatják ezt a fluoreszkálást, hanem a vegyületek széles skálája, ezt a módszert megfelelő óvatossággal kell kezelni a polifenolok azonosításánál.

2. A kromatogramokat ultraibolya lámpa alatt 10%-os ammónia oldattal bepermetezve a foltok egyrészenek megváltozik a színe. Általában a fluoreszkálás erősebb lesz. A következő táblázat néhány fontosabb oxifahéjsav származék színét tünteti fel ultraibolya lámpa alatt ammóniás bepermetezéssel és enélkül.

POLIFENOLOK SZÍNE ULTRAIBOLYA FÉNYBEN

A vegyület megnevezése	Ultraibolya fényben	Ultraibolya fényben ammóniával bepermetezve
p-kumársav	gyenge kékes-ibolya	kékes-ibolya
ferulasav	kék	kék
kávésav	világoskék	világoskék
klorogénsav	világoskék	zöld
izoklorogénsav	világoskék	sárgászöld

3., 0,1–2%-os vizes FeCl_3 oldat. A soros trioxivegyületek kék-szürke, az orto dioxivegyületek pirosas-ibolya színű foltot adnak.

4. Ammóniás ezüstnitrát oldat az o-dioxivegyületekkel már hidegen barnás-fekete foltot ad, a p-dioxivegyületek lassabban, a m-dioxi vegyületek pedig csak melegítve reagálnak.

5. A katechinek előhívására legjobban használható a 100 ml 25%-os sósavban 1 g vanillint tartalmazó reagens. A reagenssel bepermetezve a papírkromatogramot a katechinek és leukoanthociánok piros színű foltot adnak.

6. A felsoroltakon kívül a fontosabb reagensek még: diazotált p-nitranilin, diazotált szulfanilsav, Folin-Denis reagens.

A következő táblázat a fontosabb polifenolok R_f értékeit tünteti fel az általunk használt oldószereknél részben irodalmi adatok (2, 9), részben saját mérések alapján.

2. táblázat

POLIFENOLOK R_f ÉRTÉKEI

A vegyület megnevezése	4:1:5 n-butanol-ecetsav-víz oldószerezrel	15% ecetsav oldószerezrel
p-kumársav	0,90	0,59
ferulasav	0,88	0,53
kávésav	0,82	0,45
klorogénsav	0,66	0,71
izoklorogénsav	0,80	0,39
neoklorogénsav	0,62	0,71
kinasav	0,34	0,80
(+)-katechin	0,76	0,58
(-)-epikatechin	0,65	0,48
(+)-gallokatechin	0,57	0,52
(-)-epigallokatechin	0,47	0,41

Kontrollként a futtatásokhoz Merck gyártmányú kinasavat használtunk. Az azonosítás egyszerűsítése céljából a craigezéssel kapott fázisokat hidrolízisnek is alávetettük 2%-os sósavval vízfürdőn 45 percig melegítve, hogy az oxifahéjsav eszterekből megkapjuk a megfelelő oxifahéjsavakat.

Az R_f értékek meghatározásán kívül szokásos egyéb azonosítási eljárásokat is alkalmazni. Így alkalmazzák az összetétel megállapítást, a fajlagos forgatóképesség meghatározását etanolos, aceton-vizes oldatban, a λ_{max} , az o. p. meghatározását.

Vizsgálati eredmények

Az előzőekben vázolt eljárással a következő gyümölcsfélések polifenol összetételét vizsgáltuk: sárgabarack, őszibarack, szilva, alma és kökény. Ez utóbbit, bár nem tartozik a gyorsfagyasztott gyümölcsök körébe, azért vizsgáltuk, mert igen nagy a polifenol tartalma, 157 mg/100 g.

A kapott eredményeket a következő táblázat tünteti fel:

3. táblázat

EGYES GYÜMÖLCSFÉLESEGEKBE AZONOSÍTOTT POLIFENOLOK

A gyümölcsfélé- ség megneve- zése	Kloro- génsav	p-kumársav	Ferulasav	Kávésav	(-)-epi- katechin	(+)-kate- chin
Sárgabarack	+	+	+		+	
„ hidrolizátum				+		
Szilva	+					
„ hidrolizátum		+		+		
Őszibarack	+	+				+
Kökény	+	+				+

I R O D A L O M

- (1) Hecker, E.: Verteilungsverfahren im Laboratorium. Weinheim. 1955.
- (2) Hermann, K.: ZUL 106, 341, 1957.
- (3) Hunter, A. S., Heister, E. G. et al.: Food Research, 22, 648, 1957.
- (4) Mikhailov, M. K.: Acta Chimica, 10, 421, 1957.
- (5) Ibrahim, R. K., Towers G. M.: Archives of Biochemistry and Biophysics, 87, 125, 1960.
- (6) Hillis, W. E., Swain, T.: J. Sci. Food Agric. 10, 533, 1959.
- (7) Roberts, E. A., Myers, M.: J. Sci. Food Agric. 77, 153, 1960.
- (8) Hais, I. M., Maccek M.: Handbuch der Papierchromatografie I. Jena, 1958.
- (9) Hermann, K.: ZUL, 109, 487, 1959.
- (10) Cheng, R., Hanning, F.: Food Research, 20, 506, 1055.
- (11) Hermann, K.: Die Fruchtsaftindustrie, 3, 87, 1960.
- (12) Roux, D. G., Maihs, E. A.: The Biochemical Journal, 74, 44, 1960.

ПОТЕМНЕНИЕ БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ ПЛОДОВ II. КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛИФЕНОЛОВ

Э. Альмаши и Д. Мольнар

Авторы сообщают метод примененный для качественного определения полифенолов в плодах. Основа метода заключается в том, что после распределительного разделения полифенолы определяют бумажной хроматографией. Для бумажной хроматографии применяют растворы 4 : 1 : 5 н-бутанол-уксусная кислота и 15%-ая уксусная кислота. Сообщают реагенты примененные для появления хроматограмм. Показывают идентифицированные полифенолы некоторых плодов.

B RÄUNUNG VON SCHNELLGEFRORENEM OBST. II. QUALITATIVER NACHWEIS DER POLYPHENOLE

E. Almási und D. Molnár

Die Verfasser beschreiben das zur Identifizierung des Polyphenolgehaltes von Obst angewendete Verfahren. Nach einem Verteilungstrennverfahren wiesen sie die Polyphenole mit papierchromatographischer Methode nach. Zur Papierchromatographie verwendeten sie n-Butanol-Essigsäure-Wasser im Verhältnis von 4 : 1 : 5 und 15%-ige Essigsäure, als Lösungsmittel. Sie beschreiben die zur Entwicklung verwendeten Reagenzien. Sie teilen die identifizierten Polyphenole bei einigen Obstsorten mit.

BROWNING OF QUICK-FROZEN FRUITS, II. DETECTION OF POLYPHENOLS

E. Almási and D. Molnár

A method for the identification of the polyphenol content of fruits is presented by the authors. Namely, polyphenols are detected, after their separation by a partition procedure, with the use of a paper chromatographic method. In this paper chromatographic process, a 4 : 1 : 5 mixture of n-butanol: acetic acid: water and 15% acetic acid served as solvents. The composition of the reagents applied on developing chromatograms is also given. The polyphenols identified in some fruit types are presented.

BRUNISSEMENT DES FRUITS À CONGÉLATION RAPIDES II. DÉCÈLEMENT QUALITATIF DES POLYPHÉNOLS

E. Almási et D. Molnár

Les auteurs donnent la description du procédé employé par eux pour l'identification des polyphénols contenus dans les fruits. Ils ont décélé les polyphénols par chromatographie sur papier après les avoir soumis à un procédé de fragmentation. Pour la chromatographie ils ont employé les solvants suivants: n-butanol-acide acétique-eau 4 : 1 : 5 et acide acétique à 15%. Ils énumèrent aussi les réactifs employés pour le développement des chromatogrammes. Ils donnent la liste des polyphénols identifiés pour quelques espèces de fruit.

Adatok az élelmiszerszínezékek oszcillopolarográfias vizsgálatához*

NAGY FERENC és SOHÁR JUDIT

Országos Élelmezés és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1961. október 26.

Az élelmiszer színezékek kimutatása és gyors azonosítása fontos egészségügyi feladat. Az engedélyezett színezékek listája újra és újra felülvizsgálatra kerül és a toxikológiai szempontból meg nem felelőket eltiltják. Ilyen esetekben rendkívül fontos a kereskedelmi forgalomban levő színezékek és keverékek gyors és megbízható azonosítása.

1. Polarográfias vizsgálatok

Egy megfelelően gyors és biztonságos módszer kidolgozásának reményében kezdtük meg polarográfias vizsgálatainkat és nem volt célunk az egyes színezékek polarográfias viselkedésének mélyebb tanulmányozása. Tíz különböző, Magyarországon korábban engedélyezett élelmiszerszínezék polarográfias viselkedését vizsgáltuk meg 0,1 mólos KOH, KCl, és HCl alapoldatokban. A méréseket Heyrowsky-féle LP55A típusú készülékekkel, a gyakorlati méréseknél használatos Novák edényben végeztük. A koncentráció 10^{-4} g/ml volt.

A vizsgált élelmiszerszínezékeket az 1. táblázat tartalmazza. Az 1. ábra az élelmiszerszínezékek három alapoldatban készült polarogramjait mutatja. Az ábrából látható, hogy a savanyú pH tartományban a Patentkék és Indulin kivételével mindegyik vizsgált színezék jól mérhető polarográfias lépcsőt ad. Az is jól látható, hogy az egyes élelmiszerszínezékek leválása szűk potenciálértékek (0,0 – 0,2 V) között következik be, a lépcsők összefolynak, s így keverékek komponenseinek identifikálása savas közegben nem vihető keresztül. A 0,1 mKCl alapoldatban – tehát semleges közegben – a féllépcsőpotenciáloknak a negatívabb potenciálértékek felé történő eltolódása figyelhető meg.

1. táblázat

A VIZSGÁLT ÉLELMISZER SZÍNEZÉKEK

Szín	Színezék	Colour Index : (1956-58)	Schultz-szám (1931)
Sárga	Savsárga	13015	172
"	Tartrazin	19140	737
Narancs	Orange I.	14600	185
Vörös	Neukokcin	16255	213
"	Amaranth	16185	212
"	Bordeaux B	16180	123
Kék	Patentkék A	42052	827
"	Indigokarmin	73015	1309
"	Indulin	50400	984
Fekete	Brillantfekete BN	28440	-

* Elhangzott a II. Oszcillopolarográfias kolloquiumon, Smolenice 1961. szeptember 18-21. (Szerk.).

	0,1 m KOH	0,1 m KCl	0,1 m HCl
Savvárga <chem>NaO3S-c1ccc(cc1)/N=N/c2ccc(N)cc2.[Na]</chem>			
Tartrazin <chem>NaO3S-c1ccc(cc1)/N=N/C(=O)Nc2ccc(C(=O)O)cc2</chem>			
Orange I. <chem>NaO3S-c1ccc2c(c1)/N=N/c3cc(O)ccc32</chem>			
Neukokcin <chem>NaO3S-c1ccc2c(c1)/N=N/c3cc(O)ccc32.[Na]</chem>			
Amaranth <chem>NaO3S-c1ccc2c(c1)/N=N/c3cc(O)ccc32.[Na]</chem>			
Bordeaux B <chem>NaO3S-c1ccc2c(c1)/N=N/c3cc(O)ccc32.[Na]</chem>			
Indigocarmin <chem>NaO3S-c1ccc(cc1)C(=O)Nc2ccc(C(=O)Nc3ccc(S(=O)(=O)[Na])cc3)cc2.[Na]</chem>			
Patentkék <chem>CCNc1ccc(cc1)/C(=O)Nc2ccc(S(=O)(=O)[Na])cc2/C(=O)Nc3ccc(C)cc3</chem>			
Indulin <chem>C1=NC2=CC=CC=C2N1C3=CC=CC=C3N4=CC=CC=C4N5=CC=CC=C5N6=CC=CC=C6N7=CC=CC=C7N8=CC=CC=C8N9=CC=CC=C9N10=CC=CC=C10N11=CC=CC=C11N12=CC=CC=C12N13=CC=CC=C13N14=CC=CC=C14N15=CC=CC=C15N16=CC=CC=C16N17=CC=CC=C17N18=CC=CC=C18N19=CC=CC=C19N20=CC=CC=C20N21=CC=CC=C21N22=CC=CC=C22N23=CC=CC=C23N24=CC=CC=C24N25=CC=CC=C25N26=CC=CC=C26N27=CC=CC=C27N28=CC=CC=C28N29=CC=CC=C29N30=CC=CC=C30N31=CC=CC=C31N32=CC=CC=C32N33=CC=CC=C33N34=CC=CC=C34N35=CC=CC=C35N36=CC=CC=C36N37=CC=CC=C37N38=CC=CC=C38N39=CC=CC=C39N40=CC=CC=C40N41=CC=CC=C41N42=CC=CC=C42N43=CC=CC=C43N44=CC=CC=C44N45=CC=CC=C45N46=CC=CC=C46N47=CC=CC=C47N48=CC=CC=C48N49=CC=CC=C49N50=CC=CC=C50N51=CC=CC=C51N52=CC=CC=C52N53=CC=CC=C53N54=CC=CC=C54N55=CC=CC=C55N56=CC=CC=C56N57=CC=CC=C57N58=CC=CC=C58N59=CC=CC=C59N60=CC=CC=C60N61=CC=CC=C61N62=CC=CC=C62N63=CC=CC=C63N64=CC=CC=C64N65=CC=CC=C65N66=CC=CC=C66N67=CC=CC=C67N68=CC=CC=C68N69=CC=CC=C69N70=CC=CC=C70N71=CC=CC=C71N72=CC=CC=C72N73=CC=CC=C73N74=CC=CC=C74N75=CC=CC=C75N76=CC=CC=C76N77=CC=CC=C77N78=CC=CC=C78N79=CC=CC=C79N80=CC=CC=C80N81=CC=CC=C81N82=CC=CC=C82N83=CC=CC=C83N84=CC=CC=C84N85=CC=CC=C85N86=CC=CC=C86N87=CC=CC=C87N88=CC=CC=C88N89=CC=CC=C89N90=CC=CC=C90N91=CC=CC=C91N92=CC=CC=C92N93=CC=CC=C93N94=CC=CC=C94N95=CC=CC=C95N96=CC=CC=C96N97=CC=CC=C97N98=CC=CC=C98N99=CC=CC=C99N100=CC=CC=C100</chem>			
BrillantfeketeBN <chem>NaO3S-c1ccc(cc1)/N=N/c2ccc(O)cc2/N=N/c3ccc(NC(=O)C)cc3.[Na]</chem>			

1. ábra

Az egyes színezékek megkülönböztetésére az alkalikus oldatban felvett polarogramok használhatók fel a leginkább. Amint az ábrákból is látható, vannak színezékek, melyeknek féllépcsőpotenciálja relative a negatívabb potenciálterületekre (pl. Tartrazin) tolódik el, és vannak olyanok, melyeknek féllépcsőpotenciálja a pH-tól független pl. Patentkék.

Itt kell megjegyezni, hogy a forgalomban levő színezék keverékek többnyire kék színezéket is tartalmaznak, ez leggyakrabban *indigokarmin*, mely lúgos közegben gyorsan bomlik és így KOH-s alapoldatban nem vizsgálható.

A fentieket összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgált élelmiszerszínezékek keverékeikben, a klasszikus polarográfia segítségével teljes biztonsággal nem határozhatók meg.

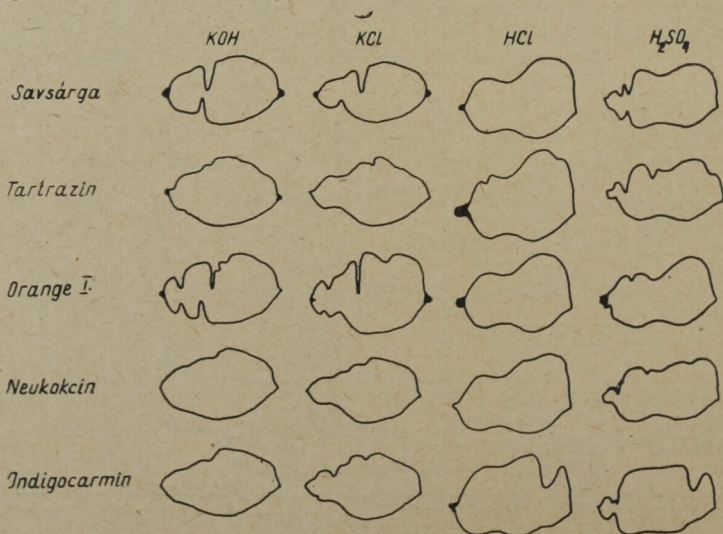
2. Az oszcillografiai vizsgálatok leírása

Az oszcillografiai vizsgálatok megkezdéséhez az indítékot az a tanfolyam adta, melyet *Heyrowsky* professzor irányításával csehszlovák polarografusok rendeztek Budapesten 1961. májusában. Már akkor megfigyeltük, hogy néhány élelmiszerszínezék jellegzetes oszcillografiamot ad.

A festékek és színezékek, különösen az azo- és diazo-vegyületek oszcillografiai viselkedésével foglalkozó irodalommal kapcsolatban hivatkozunk *Heyrowsky és Kalvoda (1)* által közreadott közleményekre

A tanfolyam befejezése után megvizsgáltuk a korábban említett Magyarországon engedélyezett tíz szintetikus élelmiszerszínezék oszcillografiai viselkedését mólis KOH, m KCl, m HCl és m H₂SO₄ alapoldatokban. Az általunk használt készülék „POLAROSZKOP 576” típusú oszcillograf volt.

Az engedélyezett színezékek négy alapoldatban felvett oszcillogramjait a 2. és 3. ábrák mutatják. A 2. táblázat az egyes színezékekhez tartozó „Q” értékeket tartalmazza.

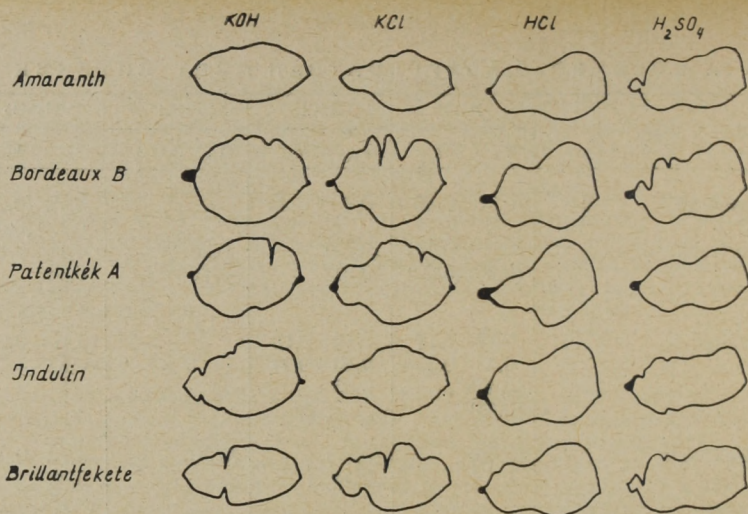


2. ábra

A KÜLÖNBÖZŐ ALAPOLDATBAN MÉRT ÉRTÉKEK

Szín	KOH		KCl		HCl		H ₂ SO ₄	
	Q _K	Q _A	Q _K	Q _A	Q _K	Q _A	Q _K	Q _A
Savsárga	0,36	0,32	0,40	0,22	—	—	0,12 (0,08)	0,12 (0,08)
Tartrazin	(0,38)	(0,14)	(0,49)	—	0,23	—	0,15 0,10	0,38
	(0,48)	(0,22)	0,51	—	0,79	—	0,88	
Orange I.	0,17 0,17	0,15 0,13	0,40 0,27	—	—	—	(0,10) 0,05	0,25
	0,43 0,33	0,40 0,27	0,65	—	—	—		
	(0,47)			—	—	—		
	(0,55)			—	—	—		
Neukokcín	(0,45)	—	(0,37)	—	(0,70)	—	0,12 0,06	0,38
			0,54	—			(0,76)	
Amaranth	—	—	(0,49)	—	—	—	0,13 0,08	0,31
				—			(0,67)	
Bordeaux B	0,44	—	0,45	—	—	—	0,14 0,07	0,35
	0,64		0,63	—				
Indigokarmin	(0,38)	—	0,27 0,11	0,77	—	—	0,12 0,14	0,18
			(0,32)				0,82	
			0,51					
Patentkék A	0,72	0,56	(0,40)	—	deformálódott	—	—	—
			(0,64)	—				
			0,74	—				
Indulin	0,16 0,14	—	—	—	—	—	0,14 (0,06)	0,35 0,35
	(0,42) 0,32							
Brillantfekete BN ..	0,36	0,36	0,17 0,26	(0,15)	—	—	0,14 0,08	0,31
			0,45					
			0,74					

Általánosságban elmondhatjuk, hogy a KOH, ill. KCl alapoldatokban felvett oscillogramok a jellegzetesebbek. A savas közegben felvett oscillogramok csak néhány színezéknél, (pl. a Tartrazin, Indigokarmin) használhatók fel azonosításra. Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a kénsavas alapoldatban felvett oscillogramok legelső katódos bevágásait a NaCl jelenléte okozza, mely a színezékekben, mint töltőanyag különböző koncentrációkban van jelen. A bemutatott 2. és 3. ábrából látható, hogy a legtöbb élelmiszerszínezék osz-



3. ábra

cillopolarogramján jellegzetes bevágások vannak. Ezek a bevágások egyes színezékeknél annyira jellegzeteseknek bizonyultak, hogy a hazai gyakorlatban leginkább használatos keverékekben történő kimutatásukra is reményt láttunk.

3. Színezékeverékek vizsgálata

Részletesen három keverék vizsgálatával foglalkoztunk.

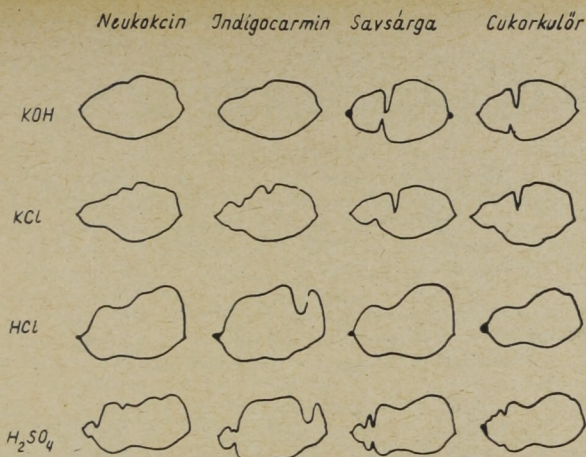
Ezek

1. Zuckercouleursatz 2PNG
2. Kirschrot
3. Rumbarna

fantázia neveken forgalomba kerülő keverékek voltak. Mindhárom minta a kereskedelmi forgalomból származott.

A 4. ábra a „Zuckercouleursatz 2PNG“ elnevezésű barnás-vöröses színű keveréknek és komponenseinek a négy különböző alapoldatban felvett oscillogramjait mutatja be. A keverék SAVSÁRGÁ-ból, NEUKOKCIN-ből és INDIGOKARMIN-ből tevődik össze. A keverékben az egyes komponensek aránya kb. a következő: 60% SAVSÁRGA, 30% NEUKOKCIN és 10% INDIGOKARMIN.

Amint a 4. ábra első sora mutatja, KOH alapoldatban a három komponens közül csak a SAVSÁRGÁ-nak van jellegzetes oscillogramja ($Q_K = 0,36$ $Q_A = 0,32$). A jelenlévő inaktív komponensek hatására a keverékben a Q értékek kissé eltolódtak a nagyobb értékek felé ($Q_K = 0,38$ $Q_A = 0,34$). A 4. ábra második sora ugyanezen keverékek másol KCl-ben felvett oscillogramjait mutatja. KCl-ban is a SAVSÁRGA a legjellegzetesebb ($Q_K = 0,40$ $Q_A = 0,22$), azonban itt már az INDIGOKARMIN-ra jellemző bevágások ($Q_K = 0,27$ és $0,51$; $Q_A = 0,11$) is szerepelnek. A keverék görbéjéből teljes biztonsággal itt is csak a SAVSÁRGA jelenléte állapítható meg.



4. ábra

A HCl-s alapoldatban készült felvételek láthatók a 4. ábra harmadik sorában. A SAVSÁRGA és NEUKOKCIN teljesen inaktív, az INDIGOKARMIN azonban jellegzetes elhúzódo katódos bevágást ad ($Q_K = 0,77$). A keverék oscillogramján csak egy, az indigokarminra jellemző katódos bevágás látható ($Q_K = 0,84$). A bevágás eltolódott az INDIGOKARMIN eredeti bevágásához képest.

A H₂SO₄ oldatban (4-ik sor) a keverék oscillogramján megjelenik a SAVSÁRGA-ra jellemző teljesen reverzibilis két bevágás ($Q_{K,A} = 0,22$) és az INDIGOKARMIN-ra mutató katódos bevágás ($Q_K = 0,88$).

A Zuckercouleursatz különböző alapoldatokban felvett oscillogramjából tehát a SAVSÁRGA (KOH, KCl, H₂SO₄) és INDIGOKARMIN határozottan kimutatható. A NEUKOKCIN a vizsgált keverékekben – tekintettel arra, hogy egyik alapoldatban sincs eléggé jellegzetes oscillogramja – kis aránya következtében, nem határozható meg.

Az 5. ábrán a KIRSCHROT elnevezésű festékeverék és komponenseinek a négy alapoldatban felvett oscillogramjai láthatók. Ez a keverék kb. 70% NEUKOKCINT, 30% ORANGE I.-et és kb. 1%-nyi INDIGOKARMIN-t tartalmaz. Az első sorban a lúgos alapoldatban felvett oscillogramok szerepelnek. A keverék görbéje az ORANGE I. színezékre jellemző bevágásokat mutatja.

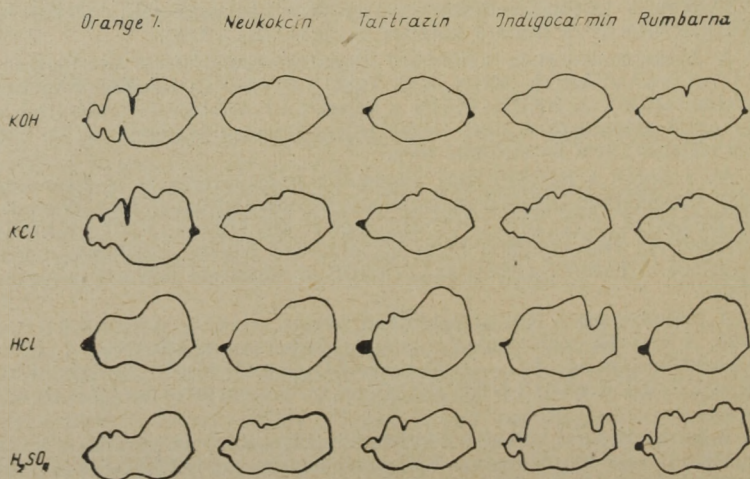
A második sor a KCl alapoldatban felvett oscillogramokat tartalmazza. A keverék oscillogramján elsősorban az ORANGE I. jelenléte ismerhető fel (Orange I $Q_K = 0,40$, keverék $Q_K = 0,45$) kisebb bevágással észlelhető az INDIGOKARMIN és NEUKOKCIN, melyek együttes bevágást, $Q_K = 0,53$) adnak.

A harmadik sor a HCl alapoldatban felvett oscillogramokat mutatja. Jól látható, hogy míg a lúgos és KCl-s alapoldatban az ORANGE I-re jellemző bevágások domináltak, addig a sósavas alapoldatban – bár a Q értékek eltolódtak – megállapítható az INDIGOKARMIN és NEUKOKCIN jelenléte.



5. ábra

A negyedik sorban a kénsavas alapoldatban felvett oszcillogramok találhatóak. Az első katódos bevágás a NaCl töltőanyag hatására jött létre. A második ($Q_K=0,24$) az ORANGE I. ($Q_K=0,25$) jelenlétére utal, míg a harmadik és negyedik bevágás ($Q_K=0,37$; $0,72$) a NEUKOKCIN ($Q_K=0,38$; $0,76$) jelenlétét bizonyítják. Az ötödik bevágás ($Q_K=0,84$) az INDIGOKARMIN jelenlétét mutatja. Érdekességként kell megemlíteni, hogy kis mennyiségű INDIGOKARMIN jelenlétének kimutatása papírkromatográfiásan nehézségekbe



6. ábra

ütközik, mivel a jó elválast biztosító lúgos futtatáskor (Na-citrat-ammonia-víz) az ammonia hatására bomlást szenved.

A következő ábra (6. ábra) a RUMBARNA nevű festékkeveréknek, valamint komponenseinek oscillogramjait mutatja be. Ez a festékkeverék kb. 40% TARTRAZINT, 35% NEUKOKCINT, 20% ORANGE I.-t és 5% INDIGOKARMIN-t tartalmaz.

A 6. első sora a lúgos alapoldatban felvett oscillopolarogramokat tartalmazza. Jól látható, hogy KOH-ban a keverék komponensei közül csak az ORANGE I.-nek van jellegzetes oscillopolarogramja. A másik három komponens jelenléte ebben az alapoldatban nem mutatható ki.

KCl alapoldatban, az első katódos bevágás ($Q_K = 0,42$) az ORANGE I.-től, a második ($Q_K = 0,51$) a TARTRAZIN-ból és INDIGOKARMIN-ból együttesen származik.

A 3. sor a HCl-ban felvett oscillopolarogramokat tartalmazza. A keverék görbéje a TARTRAZIN-éval egyezik meg, bár a második ($Q_K = 0,80$) bevágás mélységét az INDIGOKARMIN is növeli. A NEUKOKCIN jelenlétére utal a keverék oscillogrammján a második bevágás előtt észlelhető belapulás.

A H_2SO_4 az alapoldatban felvett oscillopolarogramok láthatók a 3. sorban. Az első bevágás ($Q_K = 0,29$) az ORANGE I. jelenlétét jelzi, a második ($Q_K = 0,41$) és harmadik ($Q_K = 0,67$) a NEUKOKCIN-ra jellemzők. A negyedik bevágást ($Q_K = 0,89$) az INDIGOKARMIN és TARTRAZIN együttesen okozzák.

A rumbarna keverék négy alapoldatban felvett oscillopolarogramjaiból tehát az ORANGE I. (KOH és KCl), TARTRAZIN (KCl és HCl), valamint a NEUKOKCIN (H_2SO_4) meghatározható. Az INDIGOKARMIN jelenlétére csak következtetni lehet (HCl alapoldatban $Q_K = 0,80$; KCl-ben, $Q_K = 0,51$) a tartrazin bevágásainak mélyüléséből.

A színezék keverékek bemutatott oscillopolarográfiai viselkedése – megítélésünk szerint – alkalmas annak bizonyítására, hogy az oscillopolarográfiai módszer az élelmiszerszínezék analitika területén a többi módszerekkel egyenértékűen használható.

A technikai segítségért Holló Attilának és Nagy Péternek e helyen is köszönetet mondunk.

I R O D A L O M

- (1) Heyrowský J. és Kalvoda R.: Oscillographische Polarographie mit Wechselstrom. Akademie-Verlag. Berlin 1960. 126. oldal.

ДАнные ОСЦИЛЛОПОЛЯРОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КРАСЯЩИХ ВЕЩЕСТВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Ф. Надь и Ю. Щохар

Авторы определили возможность исследования искусственных красящих веществ разрешенных для окрашивания пищевых продуктов и напитков в Венгрии, методом полярографии и осциллополярографии.

Установили, что все важные красящие вещества являются активными при полярографии, но значения потенциалов полускачки так близки, что методом классической полярографии невозможно их определить ни индивидуально ни в смесях. Но методом осциллополярографии возможно определить в смесях не только разрешенные в настоящее время красящие вещества, а также раньше разрешенные, но в настоящее время запрещенные красящие вещества. Результаты исследований показывают на полярограммах и осциллограммах.

BEITRÄGE ZUR OSCILLOPOLAROGRAPHISCHEN PRÜFUNG DER LEBENSMITTELFARBSTOFFE.

F. Nagy und J. Sohár

Die Verfasser untersuchten das polarographische und oscillopolarographische Verhalten der in Ungarn für die Färbung von Lebensmitteln und Getränken zugelassenen synthetischen Farbstoffe.

Sie stellten fest, dass alle in Frage kommenden Farbstoffe polarographisch aktiv sind, doch liegen die Werte der Halbstufenpotentiale so nahe beieinander, dass sie mit der klassischen Polarographie weder an und für sich, noch in Gemischen zuverlässig bestimmt werden können.

Auf Grund ihres oscillopolarographischen Verhalten können sowohl die zurzeit zugelassenen, wie auch die früher zugelassenen, gegenwärtig aber bereits untersagten Farbstoffe auch in Gemischen bestimmt werden.

Die Prüfungsergebnisse werden durch Polarogramme und Oscillogramme illustriert.

CONTRIBUTIONS TO THE OSCILLOPOLAROGRAPHIC INVESTIGATION OF FOOD DYES

F. Nagy and J. Sohár

The polarographic and oscillopolarographic behaviour of synthetic dyes licensed in Hungary for colouration of foods and beverages was studied by the authors.

All possible dyes proved to be polarographically active. However, the values of half-wave potentials are so adjacent to each other that the determination of dyes alone or in mixtures cannot be carried out in a reliable way by conventional polarography.

On the basis of their oscillopolarographic behaviour it was possible to determine both the today licensed dyes and those previously licensed but now forbidden.

The results of investigations are presented in polarograms and oscillograms.

DONNÉES CONCERNANT L'EXAMEN OSCILLOPOLAROGRAPHIQUE DES COLORANT DES DENRÉES ALIMENTAIRES

F. Nagy et J. Sohár

Les auteurs ont étudié le comportement polarographique et oscillopolarographique des colorants synthétiques autorisés en Hongrie pour colorer les denrées alimentaires et les boissons.

Ils ont établi que tous les colorants synthétiques qu'on peut prendre en considération sont polarographiquement actifs, mais les valeurs du potentiel de demi-échelle sont tellement rapprochés, qu'on ne peut pas les déterminer par la polarographie classique, ni isolément, ni en mélange.

Pendant leur comportement oscillopolarographique permet la détermination, non seulement des colorants autorisés actuellement, mis aussi de ceux autorisés autrefois et interdits actuellement et cela aussi dans les mélanges de ces colorants.

Ils illuminent les résultats de leurs recherches par des polarogrammes et des oscillopolarogrammes.

Megfigyelések a vanillincukor elszíneződésével kapcsolatban

BERKI FERENC

Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézet Budapest

Érkezett: 1961. december 8.

Az utóbbi időben mind az édesiparban, mind a háztartásokban egyre fokozódott a kristályvanillin használata s részben kiszorította a fűszervaniliát.

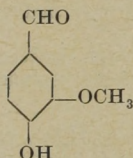
Annak ellenére, hogy a fűszervanília finomabb zamatú, nehezebb beszerzése, adagolása, nagyobb ára, minőségének ingadozása, s nem utolsósorban nagyobb körültekintést igénylő tárolása miatt, számos felhasználási területen előnyben részesítik a kristályvanillint, illetve a belőle készített vanillincukrot vagy vanilliaeszenciát.

A vanillincukor porcukorból és kristályvanillinból készül.

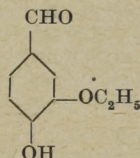
Hazánkban 0,6% szavatolt vanillintartalommal 10 g-os és 1 kg-os egységekben előre csomagolva hozzák forgalomba. A vanillincukor vanillinra jellemző szagú és ízű, porcukor finomságú, fehér vagy sárgásfehér por. A kristályvanillin fehér, illatos 82 C-fokon olvadó túkristályok, amelyek hideg vízben kevésbé (1 : 100), alkoholban és éterben jól oldódnak.

A vanillin protokatechu-aldehid származék, (3-metoxi-4-oxi-benzaldehyd). Régen a vaniliából nyerték alkoholos kioldással, majd kristályosítással. Ma nagy mennyiségben készül mesterségesen eugenolból, illetve fakátrányból vagy ligninből eredő guajakolból, szulfitszennylúgból.

A vanillinnal közel azonos, de megközelítőleg háromszor erősebb zamatú a vele kémiailag rokon bourbonált, (3-etoxi-4-oxi-benzaldehyd) szintén használják zamatosítóként.



vanillin



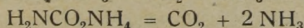
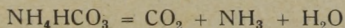
bourbonal

A vanillincukor tartósabb tárolása közben a következő minőségi elváltozások figyelhetők meg: a vanillintartalom fokozatosan csökken, a vanillincukor csomósan összeáll, majd elszíneződik. Az elszíneződés fokozatai: halvány rózsaszín, rózsaszín, szürkésrózsaszín.

A vanillincukor elszíneződése gyakran már a szavatossági idő lejártá előtt (3 hónap) bekövetkezik. Ezt sokan főleg raktározási hiányosságokkal igyekeztek magyarázni. Igen elterjedt az a felfogás, hogy a vanillincukor raktározás közbeni elszíneződését főleg az okozza, hogy a vanillincukrot ammoniumkarbonát (salalkáli) közelében, illetve azzal egy helyiségben tárolják.

Az ammoniumkarbonát ugyanis már közönséges hőmérsékleten is bomlik és belőle ammonia gáz fejlődik. (A kereskedelmi ammoniumkarbonát ammoniumhidrogénkarbonát $(\text{NH}_4)\text{HCO}_3$ és ammoniumkarbamát $\text{H}_2\text{NCOONH}_4$ keverékének tekinthető.

A bomlás a következő reakcióegyenletek szerint játszódik le:



Akik a vanillincukornak raktározás közbeni elszíneződését ammoniumkarbonát (salalkáli) közelében való tárolással magyarázták, érvelésüket az ammonia gáz raktárnedvességgel párosult lúgos behatásával igyekeztek alátámasztani. Ennek a feltételezésnek gyakran ellentmondtak az olyan esetek, amikor a vanillincukor a szavatossági időn belül vagy azon túl akkor is elszíneződött, ha történetesen a raktárban ammoniumkarbonátot (salalkálit) nem tároltak.

Olyan esetek is előfordultak, hogy a raktárhelyiségben salalkálit is tároltak ugyan, de a különböző gyártási tételekből származó vanillincukor készletek az elszíneződés szempontjából egyidejű tárolás mellett is eltérően viselkedtek.

Ezek a gyakorlati tapasztalatok indítottak arra, hogy a kérdés tisztázására tárolási kísérleteket végezzek. Az elvégzett előkísérletek azt a feltételezést látszólag igazolni, hogy az elszíneződés főleg a nem megfelelően finomított cukor felhasználásra vezethető vissza.

E feltételezés bizonyítására 81,5 C° olvadáspontú kristályvanillinból és a MSZ 3671 szerinti 4-es színszámú, sárgás-barna színárnyalatú kristálycukorból porcelán mozsárban lisztfinomságúra őrölt, jól homogenizált 1%-os vanillincukrot készítettem („a” minta). A fenti kristályvanillinból és anilitikai tisztaságú szaharózból a fent közölt módon ugyancsak vanillincukrot készítettem („b” minta). Az így kapott mintákból kb. 20 – 20 g-ot a vanillincukor előrecsomagolására használt papírcsokkba tettem és a párhuzamos mintákkal a következő tárolási kísérleteket végeztem el:

I. A párhuzamos mintákat („a” és „b” minta) zárt 65% rel. nedvességtartalmú térben (ekszikátorban) szobahőmérsékleten tároltam.

II. A párhuzamos mintákat ugyancsak zárt 65% rel. nedvességtartalmú térben (ekszikátorban) szobahőmérsékleten, papírcsokkban csomagolt kb. 20 g ammoniumkarbonát (salalkáli) mellett tároltam.

III. A párhuzamos mintákat zárt 80% rel. nedvességtartalmú térben (ekszikátorban) szobahőmérsékleten tároltam.

IV. A párhuzamos mintákat zárt 80% rel. nedvességtartalmú térben (ekszikátorban) szobahőmérsékleten, papírcsokkba csomagolt kb. 20 g ammoniumkarbonát (salalkáli) mellett tároltam.

A 65, illetve 80% rel. páratartalmú teret cc H₂SO₄ megfelelő töménységű vizes oldatával állítottam elő. A tárolás alatt bekövetkezett színeltérést az alábbi táblázat szemlélteti:

A táblázatba foglalt kísérleti eredményekből a következő megállapításokat tehetjük.

1. Az I. sz. tárolási kísérlet folyamán sem a melaszos, sem az analitikai tisztaságú nádcukorral készített vanillincukor nem szenvedett színváltozást.

2. A II., III. és IV. sz. tárolási kísérletek közül a IV. sz. tárolási kísérletnél leghamarabb, a III. sz. tárolási kísérletnél a legkésőbb következett be a MSZ 3671 szerinti 4-es színszámú cukorral készült vanillincukor elszíneződése.

3. Az analitikai tisztasági nádcukorral készített vanillincukor egyik tárolási kísérlet közben (I, II, III, IV.) sem változott el.

Megállapítható továbbá, hogy a normálisnál nagyobb relatív páratartalmú (III. sz. kísérlet), valamint ammónia gázt tartalmazó légtér (II. sz. kísérlet) a nem megfelelően finomított cukorral készült vanillincukor elszíneződését elősegíti.

Különösen gyorsan bekövetkezik az elváltozás akkor, ha a két behatás együttesen jelentkezik. (IV. sz. kísérlet.) Viszont sem a normálisnál nagyobb rel. nedvesség mellett, sem ammónia gázt tartalmazó légtérben, sem a két behatás együttes jelentkezése esetén nem következik be elváltozás akkor, ha a vanillincukor tiszta, szennyezésektől mentes cukorból készül.

Idő napok	I. sz. tárolási kísérlet		II. sz. tárolási kísérlet		III. sz. tárolási kísérlet		IV. sz. tárolási kísérlet	
	„a” minta	„b” minta	„a” minta	„b” minta	„a” minta	„b” minta	„a” minta	„b” minta
3.	elváltozás nincs	elváltozás nincs	elváltozás nincs	elváltozás nincs	elváltozás nincs	elváltozás nincs	gyenge rózsaszín elszínező- dés	elváltozás nincs
6.	„	„	sárgás árnya- latú elszí- neződés	„	„	„	rózsaszín elszínező- dés	„
7.	„	„	sárgás rózsas- szín árnya- latú elszí- neződés	„	„	„	erős rózsas- szín el- színeződés	„
8.	„	„	rózsaszín árnyalatú elszíneződés	„	„	„	„	„
10.	„	„	„	„	„	„	„	„
13.	„	„	szürkés-rózsas- szín elszíne- ződés	„	„	„	„	„
15.	„	„	erős szürkés- rózsaszín el- színeződés	„	sárgás-ró- zsaszín árnyalatú elszíneződés	„	erős szür- kés-rózsas- szín el- színeződés	„
17.	„	„	piszkos- szürke elszíneződés	„	„	„	„	„

Természetesen az iparban a vanillincukor gyártásnál analitikai tisztaságú szaharóz nem jöhet számításba. Legjobb esetben erre a célra MSZ 3671. szerinti 0-ás vagy 1-es színszámú cukrot használhatnak fel. Ammónia gázzal telített raktár tér (II és IV. sz. kísérlet) a gyakorlatban ugyancsak nem fordulhat elő, még akkor sem, ha a vanillincukor közelében nagy mennyiségű, zacskóba kiserelt ammóniumkarbonátot (salalkálit) tárolnak.

A gyakorlatban elő nem forduló extrém körülményeket (ammónia gázzal telített tároló tér, analitikai tisztaságú szaharóz) csupán azért alkalmaztam a kísérleteknél, hogy a megfelelően finomított cukor felhasználásának jelentőségére jobban rámutathassak.

A vanillincukor raktározás alatti elszíneződésének megakadályozása és az ebből eredő népgazdasági kár csökkentése érdekében törekedni kell arra, hogy vanillincukor gyártására nagy színszámú, nem kielégítő tisztaságú kristálycukrot ne használjanak fel.

Természetesen ebből a szempontból nem elhanyagolható a raktározási követelmények betartása sem, mint ahogy az az elvégzett kísérletekből is kitűnik.

További kutatómunka feladata annak tisztázása, hogy a vanillincukor elszíneződésénél amilyen kémiai folyamatok játszódnak le, a cukor szennyező anyagai közül melyek és miként reagálnak a vanillinnal, melyek az elszíneződést okozó reakciótermékek, ezek ártalmasak-e az egészségre stb.

НАБЛЮДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОКРАСКИ САХАРА С ВАНИЛЛИНОМ

Ф. Берки

Автор во время опытного хранения исследовал изменение окраски сахара с ваниллином приобретающей серый или розовый оттенок. Устанавливает, что изменение окраски сахара с ваниллином во время хранения вызывают примеси сахара.

По этому для производства сахара с ваниллином необходимо применить чистый сахар-рафинад.

BEOBSACHTUNGEN ÜBER DIE VERFÄRBUNG DES VANILLINZUCKERS

F. Berki

Verfasser stellte mit Hilfe von Lagerungsversuchen Beobachtungen hinsichtlich der grau-rosafarbenen Verfärbung des Vanillinzuckers an. Auf Grund der Versuche wird gefolgert, dass die Verfärbung des Vanillinzuckers während der Lagerung von Verunreinigungen des Zuckers hervorgerufen wird. Deshalb muss zur Fabrikation des Vanillinzuckers womöglich von Verunreinigungen des Zuckers freier, raffinierter Kristallzucker verwendet werden.

OBSERVATIONS IN CONNECTION WITH THE COLOURATION OF VANILLIN SUGAR

F. Berki

On carrying out storage tests, the grey and pinkish colouration of vanillin sugar (pulverized sugar flavoured with vanillin) was studied by the author. From the observations made during these experiments, the author concludes that colourations during the storage of vanillin-flavoured sugar are due to contaminations. Thus, it is advisable to use, on preparing vanillin sugar, only refined crystal sugar free of contaminations present in unrefined sugar.

OBSERVATIONS À PROPOS DE LA DÉCOLORATION DU SUCRE A VANILLE

F. Berki

Au cour d'essais d'entreposage l'auteur a fait des observations concernant la décoloration grise-rose du sucre vanillé. Il en déduit que la décoloration du sucre vanillé au cour de l'entreposage est causée par les impuretés du sucre. Pour la fabrication du sucre vanillé il faut donc se servir autent que possible de sucre cristallisé raffiné, exempt des matières qui forment d'ordinaire les impuretés du sucre.

Az élelmiszerek és élvezeti cikkek minősége 1961-ben (Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete vizsgálatai alapján)

VAJDA ÖDÖN

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Az Intézet 1961. évben több, mint 40 000 vizsgálatot végzett el. Ez a nagyszámú vizsgálat lehetővé teszi, hogy statisztikai értékeléssel általános következtetéseket is le lehessen vonni az élelmiszerek minőségét illetően, és hogy az egyes megállapítások folytán olyan konkrét következtetéseket vonhassunk le amelyeket mind az előállító, mind a forgalombahozó szervek, tehát az ipar és kereskedelem, egyaránt fel tud használni annak érdekében, hogy az előforduló hibák mértékét és számát csökkenthessék.

Ily módon válik lehetővé az, hogy az Intézet munkája szerves egységet képezzen a népgazdasággal és a vizsgálatok eredményeit a szocialista iparvezetés és kereskedelem elsősorban a lakosság jobb ellátása érdekében, másrészt a gazdaságosabb termelés biztosítására felhasználhassa.

Az egyes gyártmányok, termékek vizsgálatát az országos szabványok szerint végeztük el. Olyan esetekben, mikor a gyártmányra vagy a vizsgálati módszerre szabvány nincsen, egyéb kötelező előírást, műszaki feltételt stb. használtunk.

A későbbiekben ismertetendő számadatok, százalékszámok azt mutatják, hogy a szabványban vagy más szállítási feltételben előírt értékeket elérte-e a gyártmány vagy sem. Amikor kifogásolt mintáról beszélünk, illetve ezek százalékszámait adjuk meg, akkor a szabványnak nem megfelelő minták számát viszonyítjuk az illető gyártmány összes vizsgált mintáinak számához.

Ezek előrebocsátása után megállapítottuk, hogy a vizsgált mintáknak kerekén 10%-a nem felelt meg a szabvány előírásainak. Most már két éves múltra tekinthet vissza jelenlegi statisztikai csoportosításunk és átlagosan e körül az érték körül mozog a kifogásolás mértéke. A rendelkezésre álló irodalmi adatokkal ez nagyjából egybe is vág, így pl. a Svájci Szövetségi Egészségügyi Hivatal jelentése szerint (1) Svájcban 1960-ban összesen 213 000 mintát vizsgáltak meg, és abból 20 000 felett volt a kifogásolt minták száma, ami 9,5%-nak felelt meg.

A nagyszámú vizsgálati adat feldolgozása során elsősorban azt vizsgáltuk meg, hogy mintavételi helyek szerint csoportosítva a kifogásolások mértékéből milyen képet kapunk. Ezeket a számadatokat egybevetve az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

KIFOGÁSOLÁSOK A MINTÁK SZÁRMAZÁSI HELYE SZERINT

Mintavételi hely	Hamisított %	Romlott %	Csökkent ért. %	Egyéb %	Összesen %
Piac	5,39	2,63	1,62	0,04	9,7
Szaküzlet	4,96	0,27	0,31	0,06	5,8
Vegyesüzlet	4,64	2,05	1,36	1,04	9,1
Vendéglátóipar	9,49	1,37	10,46	2,95	24,3
Gyártó vállalat	5,54	1,42	9,03	1,04	17,0
Export	-	0,18	1,98	0,14	2,3

Tehát a piacról származó kifogásolt minták legnagyobb része hamisított és ez alapvetően a tejtermelők manipulációiból származik.

Érdekes az a megállapítás – és ez eléggé következetesen mutatkozott az elmúlt két év negyedéves értékelésénél is –, hogy a kereskedelmi hálózatban a vegyesüzletekből származó, kifogásolt minták mértéke közel kétszerese a szaküzletekben talált, kifogásolt minták százalékának.

Ez nyilvánvalóan a szakszerűbb árukezelés előnyeire enged következtetni. Különösen szembetűnő, ha a romlott minták arányszámát nézzük, ugyanis a vegyesüzletben talált kifogásolások száma közel nyolcszorosa a szaküzletben talált kifogásolásoknak. Az a körülmény azonban, hogy a hamisított minták száma szaküzletekre és vegyesüzletekre közel azonos, arra enged következtetni, hogy a tudatos visszaélés gyakran párosul a nagyobb szakértelemmel és így aránylag nagyobb a szaküzletekben a hamisítások arányszáma.

A statisztikai értékelés arra is rámutat, hogy a vendéglátóiparban rendkívül nagy a kifogásolható minták arányszáma és főként a hamisított áruké. Ebben a számban bennefoglaltnak azok a kifogások, amelyek nem csak az áru minőségéből, hanem súly, illetve térfogat csönkítéséből származnak. Sajnálatos, de egyértelműen megállapítható, hogy ezeknek zöme tudatos visszaélés eredménye és különösen nagy a szeszes – és üdítő italok kifogásolásának mértéke a vendéglátóiparban (32,8%).

Annak, hogy az élelmiszerek minőségét a szabványnak megfelelő szinten kell és lehet tartani, minden reális alapja meg van; ugyanis nem véletlen az, hogy az exportra kerülő gyártmányoknak, – melyeknek vizsgálati száma 1/4-ét teszi ki az összes vizsgálatoknak, – csak 2,3%-a esik kifogás alá. Ez azt mutatja, hogy kifogástalan élelmiszerek gyártása az élelmiszeriparban gyakorlatot és megfelelő gondosságot igényel és az anyag és technikai normák legszigorúbb betartásával a kifogásolások mértékét jelentősen le lehet szorítani. Éppen ezért Intézetünk jelentős mértékben növelte az élelmiszeripari vállalatoknál az egyes technológiai folyamatok vizsgálatával a gyártás ellenőrzését, hogy ezzel is segítségére legyünk az élelmiszeriparnak az előbbieken elmondott céljai elérésében.

Úgy véljük, érdeklődésre tarthatnak igényt azok a számok is, amelyek az egyes gyártmányfélések, illetve gyártmánycsoportok minőségének alakulását mutatják.

Tej és tejtermékek

E termékek minőségére vonatkozó következtetéseket több, mint 10 000 vizsgálatból vonhatjuk le. A kifogásolás mértéke az átlagosnak felel meg, azonban ezen belül a kanna-tejeknek 17%-a esett kifogás alá. Ez sajnos ismét manipulációra utal. Ez év folyamán részletes elemző felmérést végeztünk a tej minőségének alakulására vonatkozóan és egybevetettük az 1960. és 1961. év két nyári hónapjának tapasztalatait. Az összehasonlító elemzés során fény derült arra, hogy a nyitott tartályból származó minták kifogásolásának mértéke lényegesen nagyobb, mint a zárt tartályokból vett mintáké. Ez azt jelenti, hogy a tejjel történő manipuláció elsősorban az árusításnál következik be, habár a tejeskannák nem kielégítő zárási módja miatt, szállítás közben is be-következhetik a hamisítás.

Az elemzés során azt is megállapítottuk, hogy a főlözés miatt kifogásolt tételek száma messze túlhaladja a vizezés miatt kifogásolt tételek számát. Ez gondatlan árukezelésre mutat. A korszerűen zárt palackozott tej mennyiségének növelése, a kanna-tej mennyiségének csökkentése, illetve megszüntetése az ilyen manipulációkat, a vásárlók megkárosítását lehetetlenné tenné.

Nagy volumenben vizsgáltunk tejfölt és ezen belül is termelői-tejfölt. Előfordult, hogy egy-egy nagyobb mérvű ellenőrzésnél a talált termelői tejfölt

minták 80%-a hamisított volt és akadt közöttük olyan is, amelynek zsirtartal-
mából 75% hiányzott. A dolgozóknak ilyenmértvű megkárosítását természet-
esen, példa statuálása miatt is a törvény teljes szigorával kell megtorolni,
s ebben az esetben a Szabálysértési csoport a megszabott legnagyobb bírsággal:
3000 Ft-tal sújtotta a hamisítókat. (Úgy gondoljuk, érdemes megemlíteni,
hogy a svájci hatóságok is szigorúan járnak el hasonló esetekben és pl. Tessinben
két 1000–1000 svájci frankos büntetést róttak ki, de a hivatkozott jelentés
szerint egy esetben 300 napos börtönbüntetést is kiszabtak).

Húsipari termékek

Bár a húsipar, különösen az év első felében nyersanyag-ellátási problé-
mákkal küzdött, a húsáru minősége 1960-hoz képest javult, amit az is mutat,
hogy a kifogásolási szám 6,5%-ról 5,1%-ra csökkent. Fel kell azonban hívnunk
a Húsipari Igazgatóság figyelmét arra, hogy egyes olyan hibák is előfordultak,
amelyek miatt kifogást emelni nem kell, azonban az érzékszervi értékelés pont-
bírálatánál ismételtelen visszatérő értékcsökkentő hibák voltak. Így például
a felvágottaknál a felaprítottág mértéke nem volt mindig jellemző a vizsgált
felvágottra. Előfordult az is, hogy egyes készítmények a közizlésnél valamivel
sósabbak voltak. Kétségtelenül kedvezően hatott a húsipari termékek minő-
ségi javulására az a minőségi verseny, melyet az Élelmiszerügyi Minisztérium
Húsipari Igazgatósága javaslatunkra indított a húsipari vállalatok között és
amelynek értékelését igen komolyan is veszi.

Gabona-, sütő-, és édesipari termékek

A legtöbb panasz természetesen a kenyérről szemben mutatkozik és való-
ban, a vizsgált kenyérminták 23%-a kifogás alá esett. A kifogásolások oka
részben a kenyérnek korszerűtlen szállítóeszközökkel történő szállításából
származott. Nem megfelelő érzékszervi tulajdonságú kenyeret találtunk:
sok lapos, összenyomott, vizesíkos, szalonnás bélzetű, szájbán gombócosodó
bélzetű, ragacos, gyengén sült kenyeret. A 25%-os kifogásolás igen nagy
szám, biztatónak talán csak azt lehet tekinteni, hogy ez a szám az előző évben
29% volt. Ez javuló tendencia, azonban változatlanul és könnyörtelenül folytatni
kell minél nagyobb mértékben a kenyér ellenőrzését.

A péksüteményeknél lényegesen jobb a helyzet, azoknak mintegy 12%-át
kifogásoltuk és az előző évekhez képest 5%-os javulás van.

Komoly érdeklődésre tarthat igényt a fagyalt-vizsgálatok eredménye.
Megnyugtató, hogy az elvégzett igen nagyszámú – közel 1200 – fagyalt-
mintának csak 19,6%-a esett kifogás alá. Ha most figyelembe vesszük azt, hogy
1960-ban 1200 vizsgálatból 29,2% esett kifogás alá, akkor a javulás kétsége-
len. Ehhez még hozzá kell fűzni azt, hogy 1960-ban, az akkor érvényben lévő
rendeletek szerint, még II. o. fagyaltot is előállíthattak, míg 1961-ben már
nem, ami önmagában véve is a zsirtartalomban 10%-os szigorítást jelent.
Úgy gondoljuk, hogy ez a javulás nem véletlen, hanem közrejátszott benne az,
hogy éppen a nagy fagyaltfogyasztásra való tekintettel, igen kiterjedten vé-
geztük ellenőrzéseinket és különösen itt szorosan együttműködtünk a kerületi
tanácsok kereskedelmi osztályaival, az ÁKF-el stb. Ez egyik legjobb pél-
dája annak, hogy az élelmiszerek minőségének javulását jelentős mértékben
elősegíthetjük a rendszeres, tervszerű, széleskörű ellenőrző vizsgálati munkával
és az annak nyomán alkalmazott rendszabályokkal.

Igen rossz tapasztalataink vannak a különböző édesipari termékeket
előállító magán kisiparosoknál. Az általuk előállított áru legtöbb esetben nem
felelt meg az előírtasos előfeltételeknek. Túlszínezett volt és egész megjelenési
formája alkalmatlan arra, hogy közfogyasztásra kerüljön.

Szeszes-italok: bor-, sör- és üdítő-italok

Bár a vizsgált minták számát az 1960 évhez képest 800-al emeltük, a kifogásolt minták arányszáma mégis csökkent, 17,1%-ról 12,3%-ra. E javuló tendencia mellett azonban nem lehet elhallgatni mindazt, amit az előbbiekből már említettünk, hogy a súly illetve a térfogatcsökkentés a szeszes-italoknál, továbbá sörnél és bornál, úgyiszlóván semmi csökkenést nem mutat. Ez úgy értelmezendő, hogy példának említve a bort – összesen 582 mintát vettünk, amiből 328 minta a gyártó vállalatoktól és 254 minta a vendéglátóiparból származott. A gyártó vállalatoktól származó bormintáknak 2,4%-a esett kifogás alá, ami elenyésző, ezzel szemben a vendéglátóiparból származó mintáknak 21,6%-a és ilyenmódon adódik a bor átlagos kifogásolási százalékánál 10,8%.

Ugyanez a helyzet a sörnél, a szeszesitaloknál is, amelyeknek 16,9%-os illetve 11,6%-os kifogásolása, a vendéglátóiparban 34,7%-os, illetve 36,6%-os kifogásolást takar. (Nem jobb a helyzet Svájcban, ahol, igaz, hogy csak 69 sörvizsgálatot végeztek, de ezeknek 20,2%-a, és az 1.568 szeszesital-vizsgálatnak 16,4%-a esett kifogás alá.) Az üdítőitalok vizsgálata javuló tendenciájú számokat eredményezett, az előző évi 29,1%-ról 13,5%-ra csökkent a kifogásolás mértéke.

Növényi konzervek

A jelentős mértékben exportra dolgozó növényi-konzervipar termékeinek kifogásolása az elmúlt évhez képest némi csökkenést mutat. Nagyobbmértvű ez a csökkenés a tartósított zöldborsónál, ahol az 1960. év 15,6%-a 1961-ben 7,7%-ra csökkent, ugyanakkor a minták száma 50%-kal emelkedett.

Ezzel szemben a sűrített-paradicsom készítmények minősége romlott, mert majdnem azonos mintaszám mellett közel kétszeresére nőtt a kifogások mértéke. Kétségtelen, hogy a konzerviparban különösen befolyásolja a készáru minőségét a mezőgazdaságból származó nyersanyag. Ez ugyan valamennyi élelmiszeriparra jellemző, de legnagyobb súllyal a konzerviparban jelentkezik és, ha a mezőgazdaság jobb, hibátlanabb, frissebb nyersanyaggal tudná a konzervgyárakat ellátni, akkor a növényi-konzerv minősége ugrászerűen javulna.

Növényi zsiradékok, háztartásvegyipari és kozmetikai cikkek

Ezeknek a termékeknek a kifogásolása jelentős mértékben az átlag alatt marad és összesen csupán 4%-ot ér el. Az étolaj, margarin és keményített ételzsírok minősége ellen általában kifogás nem merült fel.

A harmadik negyedek során több olyan margarint, illetve keményített ételtzsírt találtunk, amelyeknek minősége ugyan megfelelő volt, de a nikkeltartalom messze túllépte a megengedett határt.

Az Intézet kezdeményezésére a Növényolajipari Igazgatóság haladéktalanul intézkedett és az év utolsó negyedében az intézkedések következtében a technológiánál, a szűréseknél alkalmazott nagyobb gondosság folytán a megengedtnél nagyobb nikkeltartalmú margarint, ételtzsírt már nem találtunk. Sok kifogás merült fel egyes mosószereknél, részben a dobozok kitöltetlensége miatt, másrészt a hatóanyag hiánya miatt, de intézkedésünk nyomán a mosóaktívanyagtartalom az év utolsó harmadában az előírásoknak már megfelelt, sőt több esetben fel kellett hívunk a figyelmet arra, hogy túllépés is, van, ami népgazdasági szempontból hátrányos.

Kozmetikai krémek és egyéb kozmetikai cikkek minősége általában megfelelt és különösen kevés volt a kifogásolt szappanok száma: közel 400 minta vizsgálatánál mindössze 1,8% ellen kellett kifogást emelni.

Végül szólni kell a ma már szinte népelelmezési cikkek számító presszókávé vizsgálatáról. A 700 megvizsgált kávénak 20,5%-a esett kifogás alá, ami nem kevés. Azonban, ha figyelembe vesszük, hogy 1959. novemberben, amikor a presszókávé rendszeres vizsgálatait megkezdjük, a mintázott presszókávénak mintegy 70%-a kifogás alá esett és olyan kirívó esetek is előfordultak, hogy az előírásos 6 g helyett 2,2 – 2,7 – 2,9 g kávé tettek csak egy dupla kávéba, akkor azt kell mondanunk, hogy igen jelentős a javulás. (Megjegyezzük, hogy svájci adatok szerint 157 kávé vizsgálatából 49,6% nem felelt meg az előírásoknak.)

Az elmondottak rámutatnak arra, hogy az élelmiszerek minőségében bizonyos mértékű javulás észlelhető. Nem vitás, hogy a számszerű javulás csekély, de ez azzal függ össze, hogy sokkal szélesebb körben és mélyrehatóbban végünk ellenőrzést, vizsgálatokat és elemzést, mint a régebbi években. Ennek egyenes következménye, hogy a feltárt hibák száma is nő. Kétségtelen azonban az is, hogy a rendszeres, egy-egy gyártmányra, vagy egy-egy területre irányított „koncentrált ellenőrzési hadjárat” jelentős mértékben járul hozzá annak a területnek vagy gyártmánynak a javításához.

Az Intézet munkájának eredményességét részben ezen lehet lemérni, ezek azonban csak számok, amelyek sok mindent takarnak. Mint bevezetőnkben már említettük, munkánkban nem csak egyszerűen a hibák regisztrálását kell felölelnie, hanem elsősorban a hibák megelőzésére kell segítséget adnunk. Meg kell mondanunk, hogy az Intézet munkatársai nem csupán szakmai munkát végeznek az ellenőrzésről és a vizsgálatok elvégzésével, hanem jelentős politikai tartalma van tevékenységüknek. A szocializmus gazdasági alaptörvényének érvényesítésében: a lakosság maximális szükségleteinek kielégítésében nem csak mennyiségi, hanem minőségi tényező is rejlik. E követelmény teljesítése és elősegítése, továbbá ellenőrzése politikai funkció is, amelyet Intézetünk igyekszik a lehető legjobban ellátni.

Ennek az ismertetőnek a terjedelme nem teszi lehetővé, hogy Intézetünk sokágú tevékenységének minden részletével foglalkozzunk. Nem számoltunk be ezúttal a radiológiai csoportunk munkájáról, amely az élelmiszerek mesterséges radioaktivitásának rendszeres vizsgálatát végzi. Nem számoltunk be metodikai csoportunk munkájáról sem, ahol folyamatban van az egyes élelmiszervizsgálati módszerek kidolgozása, amelyben az élelmiszerezipar, élelmiszerkémia, élelmiszer-tudomány mintegy 200 prominens szakembere vesz részt és a vizsgálati módszereknek első kötetei valószínűleg 1962. első felévében meg is jelennek.

Természetesen ez szorosan hozzátartozik az élelmiszerek minőség-ellenőrzésének problematikájához, a korszerű vizsgálati módszerek bevezetéséhez.

1962. évi tervünk a fentiekben vázoltak nyomán vezeti tovább az intézeti munkát, újabb módszereket alkalmazva, új minőségi mutatókat beiktatva és ezek alakulását figyelve. Az élelmiszerek vizsgálatánál mindenkor elsődleges szerepet játszó érzékszervi vizsgálatok mellett, egyenagyobb mértékben fogunk alkalmazni korszerű objektív-műszeres vizsgálati módszereket, hogy annál nagyobb biztonsággal rögzíthessük le az élelmiszerekkel szemben támasztott minőségi követelményeket, illetve ezek teljesítését.

I R O D A L O M

(1) Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene 52,351, 1961.

KÖNYV- ÉS LAPSZEMLE

Rovatvezető: Gál Ilona

A magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályai

(A Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztályának Közleményei. Szerkeszti Erdey-Gruz Tibor. 17. kötet 1–4. szám). Akadémiai Kiadó, Budapest 1962. p 202.

A kiadvány hézgapótló. A szerkesztő bizottság célkitűzése abban állt, hogy a kémiai elnevezések egységesítésére létrehozott Tiszta és Alkalmazott Kémia Nemzetközi Uniója (International Union of Pure and Applied Chemistry, rövid. IUPAC) hosszú évek munkájával kidolgozta nevezéktan alapján elkészítse a magyar kémiai elnevezések szabályait, továbbá, hogy a kémiai anyagok és fogalmak helyesírását is egységesen szabályozza, különös figyelemmel a nemzetközi szakkifejezések magyaros írásmódjára.

Szerkezetileg a mű három főrésze tagolódik. Ezek: I. A magyar kémiai elnevezés szabályai, II. A kémiai elnevezések helyesírásának szabályai és III. Kémiai helyesírási szótár.

Az I. rész első fejezete tartalmilag felöleli a teljes szervetlen kémiai nevezéktan az alábbi csoportosításban: Az elemek, A vegyületek képlete és neve, Az ionok és az atomcsoportok (gyökök) neve, Változó összetételű kristályos fázisok, A savak, A sók és só-szerű vegyületek, A koordinációs vegyületek, A polimorfizmus. Függelék: Az ionok és a csoportok nevének jegyzéke.

A második fejezet a szerves vegyületek elnevezési szabályainak egy részét tartalmazza, mégpedig a következőket: Szénhidrogének. A alapvető heterociklusos rendszerek, Szteroidok, Aminosavak és rokon vegyületek, Vitaminok, Karotinoidok, – A szerzők megjegyzik, hogy a többi szerves vegyület magyar nevezéktanának kidolgozására akkor kerül majd sor, ha az IUPAC megfelelő nemzetközi szabályzata elkészült.

A II. rész rögzíti a kémiai nomenklátúra helyesírásának azon szabályait, amelyekről „A magyar helyesírás szabályai”-nak 10. kiadása nem intézkedik.

A III. rész a kémiában szereplő szavak közül mindazokat tartalmazza, amelyekkel kapcsolatban kétségek vannak, vagy lehetnek helyesírásuk tekintetében.

A szerzőknek célkitűzéseiket sikerült maradéktalanul megvalósítaniok és ezzel nélkülözhetetlen segédeszközt bocsátottak mindazon intézmények rendelkezésére, amelyekben a tiszta vagy alkalmazott kémia bármely ágával foglalkoznak: azt művelik, oktatják, vagy a külföldi szakirodalomban közölt eredményeket magyar nyelvre fordítják le. A mű széleskörű elterjedése biztosíthatja a kémiai elnevezések egységes rendszerének gyors elsajátítását és ezzel elősegíti a rohamosan fejlődő tudomány eredményeinek magyar nyelven való egyértelmű rögzítését. Gál I. (Budapest).

PRANGE G.:

A mikrobiológia alkalmazása az élelmiszerek vizsgálatánál

(*Die Anwendung der Mikrobiologie in der Lebensmittelüberwachung*)

Die Nahrung 5, 334. 1961.

1. A nem patigen mikrobiológia feladata az élelmiszerek külsőleg, kémiai, valamint mikrobiológiailag kifogástalan minőségének biztosítása. Feladatai közé tartozik többek között:

a) Az élelmiszerek általános bakteriológiai szennyeződésének fokmérőjéül a csíraszám meghatározása.

b) Coli Aerogenes baktériumok kimutatása, a colititer, ill. coliformtiter (Coli Aerogenes Titer) meghatározása fekáliák által történt szennyeződés fokmérője gyanánt.

c) Konzervek csíra mentességének (sterilitásának) csíraellátásának és bombásodásának vizsgálata.

d) Penész és élesztők kimutatása és meghatározása.

e) További olyan mikroorganizmusok felderítése, melyek meghatározott élelmiszerekre jellemzőek vagy ezek romlását idézik elő.

f) Élelmiszerek előállítási folyamataiban szennyeződési források megállapítására lépcsőzetes ellenőrzés alkalmazása.

2. Mint mikrobiológiai vizsgálatok súlypontjait kezelik a tejet, étkezési jeget, alkoholmentes italokat, a sört és a használatra kész üres üvegeket. A tej és az étkezési jég már rendelkezik a törvény által körülhatárolt csíra és colitartalommal. Az alkoholmentes italokkal szemben azokat az előírásokat kell megkövetelni, mint amelyek az ivóvízzel szemben fennállnak. Sör nem tartalmazhat colit; csíratartalmának határértéke ml-ként 1000 csíraban van maximálva.

A vizsgálatok 19 gyümölcscsitra, 397 (89) habzó limonádéra, 226 (162) ivóvízre, 191 (111) sörre és 229 (136) tiszta üres üvegre vonatkoznak. A zárójelben szereplők a kifogásolások számát adják.

4. Üres üvegeknél a bakteriológiai tisztaság fokát a desztilláltvízzel való kirázással az 1 ml-ben meghatározott csíratartalomnak 1 ml üveg beltartalomra való átszámításával határozzák meg. Irányvonalként elfogadottak üvegtartalom ml-enként *nagyon jól tisztított* üvegeknél a 0,2 csírásáig, *jól tisztított* üvegeknél 0,2–1 csírásig, *kielégítően tisztított* üvegeknél 1,0-án felül 3,0-ig, *elégtelenül tisztított* üvegeknél 3,0 csírán felül.

5. Saját tapasztalatok alapján kifogástalan üvegtisztításhoz legalább 11,5 pH és 52 °C szükséges. A tisztító lúg pH-ra és hőmérsékletre vonatkozó felülvizsgálata már utal a feltehető tisztító hatásra; tehát a tisztítószereknél az előírt töménység és hőmérséklet betartására ügyelni kell.

Csanád I.-né (Budapest)

SALO, T.:

Az izopropanol-etanon-metanol-víz rendszer gázkromatográfiája

(*Gaschromatographie des Isopropanol-Athanol-Methanol-Wassersystems*)

Z. U. L. 115, 54, 1961.

Norvégiában és Kanadában a harmincas években szeszesitalokhoz hamisítási szándékból izopropanolt keverték, hogy ezzel a nagyobb alkoholtartalom látszatát keltsék. Ezóta az említett országok az izopropanol felhasználását törvényesen szabályozták. Újabbban Finnországban fordul elő a szeszesitalhamisításnak ez a módja, minél fogva elsőrendű fontosságúvá vált módszert kidolgozni az izopropanol kvantitatív meghatározására etilalkohol, metilalkohol és víz jelenlétében; valamint kis etilalkohol mennyiségek (1–3%) meghatározására izopropanolban.

Az izopropanol kimutatására etilalkohol, metilalkohol és víz jelenlétében a szerző gázkromatográfiás eljárást dolgozott ki. Az e célra alkalmas kolonnahosszúság 2,84 m, melyből 2,24 m hosszúságban a kolonna paraffin fázisból; 0,6 m hosszúságban pedig polietilénlikol fázisból áll. A kromatografálás alkalmas hőmérséklete 47 °C; melyen a visszatartási idő: metilalkoholnál 12,1, etilalkoholnál 20,0, izopropanolnál 25,0 és víznél 36 perc. A módszer éppenúgy alkalmas kis etilalkoholmennyiségek (1–2 súly %) izopropanolban való kvantitatív meghatározására is.

Sarudi I. (Szeged)

KIERMEIER, F. és
WINKELMANN, H.:

A tehéntejben levő kobalt meghatározása és előfordulása

(*Bestimmung und Vorkommen des Kobalts in Kuhmilch*)

ZUL 115, 309, 1961.

A tejben kimutatható nyomelemek közül igen fontos élettani szerepe van a kobaltnak. Élettani fontosságára

jellemző, hogy ez a nyomelem katalitikus hatású; – alkotórésze egy vitamincsoportnak és többféle enzimnek. – Továbbá mikro tápanyag a kérdészők bendőjének bizonyos mikro-organizmusai számára. Ez utóbbiak vitamin B₁₂-t szintetizálnak, mely lényeges szerepet játszik a szénhidrát-, zsír- és aminosavanyagcserében. A kobalt így közvetlenül és közvetve) fontos szerepet játszik a legkülönbözőbb anyagcsere folyamatokban. A kobalthiány károskimenetű hiánybetegségek okozója az állati szervezeteknél. A kérdészők szervezete bendőflórájukra tekintettel több kobaltot igényel mint a nem kérdészőké.

A szerzők egy nagyobb tejbegyűjtési területről származó elegy tej kobalttartalmát határozták meg kb. 500 mintában. Vizsgálataik szerint az átlagos kobalttartalom $0,84 \pm 0,02 \mu\text{g}$ Co 1 kg tejben. Szélsőséges értékek: $0 - 2,3 \mu\text{g}$ Co 1 kg tejben. Az 1940. év előtti, más szerzőktől közölt kobalttartalmak a módszerek pontosságának elégtelensége miatt megbízhatatlanok.

A főcsejt kobalttartalma kezdetben viszonylag eléggé magasnak (elsőfejsznél $5,2 \mu\text{g}$ Co/kg) bizonyult, de csakhamar a rendes tejnél talált értékre csökkent. A szerzők még vizsgálat tárgyává tették, hogy az évszak, talajminőség, takarmányminőség és állatfajta milyen befolyással van a tej kobalttartalmára. Az itt megállapított kisértékű különbségek statisztikailag még kellőképpen megalapozva nincsenek.

A szerzők részletesen ismertetik a Co-meghatározás munkamenetét is, melynek lényege: 200 ml tejminta hamujának (megfelelő savanyú kémhatásra beállított) oldatából ditizon-CCl₄-oldattal kirázással eltávolítják a réz és a rézmentes folyadékából megfelelő lúgos kémhatás mellett ditizon-CCl₄-oldattal kirázzák a kobaltot. A kobalt-ditizonátot perklor-savval elroncsolják és „nitroso-R-só”-val (Merck) a Co színes komplexét állítják elő, melynek extinkcióját fotométer vagy spektrálfotométer se-

gítségével mérik. Az eredmények relatív szórása: 17%.

Sarudi I. (Szeged)

HOLASEK, A., LIEB, H. és PÉCAN, M.:

Kálium komplexometriás meghatározása ammonium mellett

(Die komplexometrische Bestimmung des Kaliums neben Ammonium)

Mikrochimica Acta 5-6., 750, 1960.

A szerzők módszert dolgoztak ki, mellyel a káliumhexanitrokobalt (III) vizeletben meghatározható. A zavaró ammóniumot formaldehiddel maskírozzák, ha a vizsgált oldat 0,02 n ammóniumnál kevesebbet tartalmaz. A keletkezett csapadékot 1 n sósavban feloldják, nátriumacetáttal pufferolják és kevés rézetiléndiamintetraacet-sav, valamint α -piridilazo- β -naftol jelenlétében a kobaltot 0,001 m EDTA mérőoldattal titrálják.

Kivitelezés: egy 50 ml körüli főzőpohárba 2 ml vizsgálandó anyagot, 1 ml 30-40%-os formaldehidet, 0,5 ml nátriumacetátoldatot (50 g/100 ml) és 1 ml lecsapószert (3 g nátriumhexanitrokobalt(III) és 0,1 g nátriumnitrit/100 ml víz) adnak. A jelenlevő ammónium ionok a formaldehiddel történő reakciójuk folytán hexametiléntetraminná alakulnak. A levált csapadékot hűtés közben egy éjjelen át állni hagyják, azután szűrik és kétszer 2-3 ml lehűtött vízzel mossák. A csapadékot 1 ml n, sósav, 4 ml víz és kevés karbamid hozzáadása után főzés közben feloldják. Az oldathoz adnak még néhány aszkorbinsav kristályt, és 2 csepp réz EDTA (5 ml 0,1 m. réz(II)-szulfát oldatot, 0,1 m. EDTA oldattal titrálják), valamint 2-4 csepp PAN indikátor oldat (0,05 g α -piridilazo- β -naftol/100 ml etilalkohol) jelenlétében 0,001 m. EDTA mérőoldattal titrálják. A titrálás végpontját az ibolyából a sárgába történő színátcsapás jelzi. Az eljárással 0,2-0,6 mg kálium határozható meg.

Bátyai J. (Szeged)

UINO, L. és SALO, T.:

Alkohol metanoltartalmának meghatározása kromotrópsavval

(Bestimmung des Methanolgehaltes im Sprit mit Chromotrópsäure)

ZUL 113, 129, 1960.

A szerzők E. Bremanis módszerét módosították. A főzési hőmérsékletet 100 C° és a reakcióidőt 30 percként választották meg. A fotometriás mérés előtt a próbát 2 fokra lehűtik, először 30 percig 0 C°-on, azután 1 óráig szobahőmérsékleten tartják.

Munkamenet: A meghatározandó alkohol próbát $5 \pm 0,05$ térf. %-ra hígítják. Ezen oldat 2 milliliterét, maximálisan 12 térfogatú Nessler-hengerbe viszik, hozzáadnak 5 ml káliumpermanganát-foszforsavoldatot és felrázzák. Kb. 15 perc múlva 2 ml oxálsavoldatot adnak a hengerbe, előbb összekeverik, majd bedugják, állni hagyják és vízzel 10 ml-re töltik fel. Ezután az oxidált oldat 2 milli-literét egy másik Nessler-hengerbe (térfogata már 20 ml) viszik, hozzáadnak 2 ml 1,5%-os kromotrópsav oldatot, (0,3 g 1,8-dioxy-3,6-naftalindisulfosavasnátrium (20 ml víz) bürettából 16 ml 81%-os (3+1) kénsavat, majd összerázzák, pontosan 30 percig forró vízfürdőn tartják és ezután 30 percre jegesvízbe állítják; 1 óráig szobahőmérsékleten állni hagyják és 1 vagy 3 cm-es küvettában 575 m μ -nál víz ellenében fotometrálják. 1 cm-es küvettához 0–39 mg metilalkohol/100 ml 5%-os alkohol, 3 cm-es küvettához pedig 0–9,75 mg metilalkohol/100 ml 5%-os alkohol mellett kalibrációs görbét vesznek fel.

Bátyai J. (Szeged)

BURIEL-MARTI, F. és
GALLEGO ANDREU, R.:

Cink kromatográfiás-kolorimetriás mikromeghatározása

(Microdetermination du zinc par chromatographie-colorimetrie)

Mikrochimica Acta 5–6, 912, 1960.

Cink ditiononnal történő kolorimetriás meghatározása igen jó eredménye-

ket ad tiszta cink oldat esetén. Más fémek jelenlétében, különösen réz, az eredmények már bizonytalanok. Ebben a munkában papírkromatográfiás módszert javasolnak, a cink teljes elválasztása céljából. Alkalmazták a módszert cinknek réz, vas, mangán, kobalt, titán, nikkel, króm és ólomtól történő elválasztására. Futtatószerként butanol és 2 n sósav elegyét alkalmazták. Ezzel a módszerrel a cink R_f -értéke 0,75 volt, míg a fent említett elemek R_f -értéke 0,25-nél nem volt nagyobb. A jelenvolt fémektől mentes kromatogramfoltot ezután 10 ml 2 n sósavban 10 perc alatt feloldják, s az oldatból széntetrakloridban oldott 0,01%-os ditionnal a kolorimetriás meghatározást elvégzik. A futtatást Whatman n°1 papíron végzik. (4×28 cm szalag.)

A javasolt módszer jellegzetesége, hogy az alkalmazott oldat mennyisége 0,2 ml, mely 1–25 μ g cinket tartalmaz. Ha a próba nagyobb mennyiségű kénsavat tartalmaz, megmutatkozik a papíron, képes megakadályozni a reakciót. A hiba 1 μ g Zn-nél 20% körüli, míg 25 μ g-nál 2%.

Bátyai J. (Szeged)

WE, STD. B. és LAUTENBACH, A. F.:

Klorionok meghatározása sörben ioncsere segítségével

(Bestimmung von Chlor-ionen in Bier durch Ionenaustausch)

Monatschrift für Brauerei 8, 120, 1960.

A módszer maga újszerű, nem igényel különösebb berendezést és igen jó pontosság mellett szűken egy óra alatt kivitelezhető. A készülék egy 1/2, 3/3 Zoll vastagságú és kb. 16 Zoll hosszúságú, a végén porózus lemezzel lezárt lapból álló üvegcső, amelyhez 12 Zoll magasságú IR–120 ioncsereelő csatlakozik. A készüléket előzőleg 6%-os salétromsavval és desztillált vízzel előkezelik, majd 20 ml. szénsavtalanított sört visznek rá csep-penként, csepp/másodperc formájában.

Erre 10 csepp indikátort csepegtetnek (0,5 g difenil-karbazon + 0,05 g bróm-fenolkék oldva 100 ml 95%-os etanolban és 0,5 n nátriumhidroxidban). A 0,2 n-os salétromsav adagolásával a pH 3,0-ra növekedik. Végül következik a titrálás művelete 0,025 n $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ -oldattal, egészen a maradó ibolya színig.

Ötven különböző sörfésőség közül a klóriontartalom 105 mg/l és 573 mg/l, átlagban 247 mg/l volt. Hat amerikai fajtánál a klóriontartalom középértéke e módszerrel 279 mg/l volt.

Borszéki B. (Budapest)

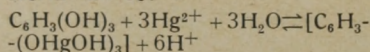
BERÉZIN, B. D. és
POGODINA, L. G.:
(Б. Д. БЕРÉЗИН и,
Л. Г. ПОГОДИНА.)

Floroglucin-merkurimetriás indikátor

(Флороглюцин—Индикаторртурту—Метрину.)

Zavodskaja Laboratorija 26, 1347, 1960.
(Заводская лаборатория.)

A szerzők értekezésükben tanulmányozták a higany-floroglucin reakció sztöchiometriás viszonyait, és a floroglucint mint indikátort alkalmazták, a kloridin merkurimetriás meghatározásra, erősen salétromsavas oldatban. Bebizonyították, hogy az irányító reakció az alábbi egyensúly szerint áll be:



Megállapították, hogy a titrálási hiba erősen függ a pH értéktől, a hígítástól, de nem függ olyan szerves vegyületek jelenlététől, mint a glükóz és a karbamid. Az egyensúlyi állandó 20 °C és 25 °C között $(5,5 \pm 1,6/10^{15})$. Az ismert konstans lehetőséget ad korrekció kiszámítására különböző titrálási feltételeknél.

Bátyai J. (Szeged)

SEDLAČEK B. A. J.:

Antioxidánsok komplexometriás meghatározása II. NDGA új félmikro komplexometriás meghatározása sertézsírban

(Komplexometrische Bestimmung von Antioxydantien II: Eine neue semimikrokomplexometrische Methode zur Bestimmung von Nordihydroguajaret-säure in Schweinefett)

F. S. 62, 669, 1960.

Szerző a sertézsírban levő NDGA-t petroléter és 50%-os metilalkohol eleggyel extrahálja. A kapott metilalkoholos oldat melegen redukálja a nátriumacetáttal pufferolt ezüst-nitrát oldatot, s az elválasztott ezüstöt komplexometriásan határozza meg.

Munkamenet: 20 g sertézsírt (kb. 0,01% NDGA) főzőpohárba vive, 100 ml előkészített petroléterben feloldja és egy körtealakú 500 ml-es választótölcsérbe viszi. A főzőpoharat még kétszer 25 ml előkészített petroléterrel körülmossa, s a választótölcsérbe viszi. A petroléteres oldatból 50%-os metilalkohollal az NDGA-t kioldja úgy, hogy egymásután 40, 30, 20 ml mennyiségeket visz a választótölcsérbe, majd 3 percig óvatossan felfordítja. Az így keletkezett metanolos fázist 500 ml-es csiszolatos Erlenmeyer-lombikba szűri. A metanolos NDGA oldathoz hozzáad 10 ml 0,3%-os AgNO_3 és 5 ml 10%-os CH_3COONa -oldatot, majd a lombik tartalmát 10 percig, visszafolyó hűtővel ellátva felforralja. Lehűlés után Schl-Sch 589-es papíron szűri, a lombikot és a szűrőpapírt 200 ml kétszer desztillált vízzel jól kimossa. A szűrőpapíron levő ezüstöt 7 ml (1:1 hígítású) meleg salétromsavval feloldja, 200 ml kétszer desztillált vízzel mossa és a szűrletet 10%-os ammóniumhidroxiddal semlegesíti (előbb meg kell győződni a salétromsav pontos lúgfogyasztásáról metilvörös

indikátor mellett). Ezután 2 ml pufferoldatot (54 g NH_4Cl + 350 g cc. NH_4OH /liter), 5 ml 0,5%-os $\text{K}_2/\text{Ni}(\text{CN})_4$ -oldatot, 25 ml 0,005 m. EDTA-oldatot és kevés eriokrómfekete T. indikátort ad az oldathoz, majd 0,005 m. ZnSO_4 -oldattal az EDTA feleslegét visszatitrálja. A $\text{K}_2/\text{Ni}(\text{CN})_4$ /hatására az ezüsttel egyenértékű nikkelt szabadult fel, s az reagált az EDTA-val.

Megfelelő összeállításban vakpróbát végez (120 ml 50%-os metilalkohollal) 1 ml 0,005 m EDTA = 0,318 mg NDGA (tapasztalati faktor). Ajánlatos a bemérést úgy megválasztani, hogy az NDGA mennyisége 0,5–3,0 mg legyen. Mivel az AgNO_3 -t más antioxidánsok is redukálják, ez a módszer nem különbözteti meg azokat. A meghatározás közvetett úton is keresztülvihető. Ebben az esetben az ammoniumhidroxiddal történő semlegesítés nem szükséges. A módszer hibája: $\pm 0,5$ –4,0%.

A 0,5%-os $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$ készítése R. Příbil szerint: 20 g $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ -t 50 ml vízben felold és keverés közben 20 g szilárd KCN-t ad hozzá: Ezután 100 ml etilalkohollal egészíti ki, a kivált K_2SO_4 -t leszűri és a szűrletet bepárolja. A keletkezett kristályos kását 50 ml etilalkohollal összekeveri, hidegen szűri és kétszer 3 ml etilalkohollal mossa, A tús kristályok néhány napig pormentes levegőn állnak, miáltal az utolsó cianid nyomok is karbonáttá alakulnak.

A petroléter előkészítése: 2 literes választótölcsérbe 1 liter petrolétert és 50 ml cc. H_2SO_4 -t visz és jól összekeveri. A kénsav elválasztása után kétszer 50 ml 1%-os KOH-dal és kétszer 50 ml vízzel mossa, Na_2SO_4 -tal vízteleníti és desztillálja.

A metanol előkészítése: 1 liter abs. metanolt, 8 g KOH-ot, 5 g porított alumíniumot 1 óráig visszafolyó hűtővel ellátott lombikban forralja, majd ledesztillálja.

Bátyai J. (Szeged)

NELSON McINTOSH, E.:

Mukoprotein meghatározása vázizomzatban

(*Determination of mucoprotein in skeletal muscle*)

Agricultural and Food Chemistry, 9, 421, 1961.

Szerző eljárását ír le a mukoprotein hexózaminnak, mint a vázizomzatban található összes mukoproteintartalom jelzőszámának meghatározására. Először az idegen hexózamin-tartalmú fehérjék eltávolítása céljából a húsmintákat káliumklorid pufferrel extrahálja, majd a kötőszövet maradékot ezt követően hidrolizálja. A hidrolizátumokat a zavaró aminosavak és cukrok eltávolítása végett kationcserélő oszlopon engedi keresztül és az eluált hexózamint kolorimetriásan határozza meg. A módszer számos vázizomzatra, többek közt marhahúsról, birkahúsról és borjúhúsról alkalmazható. A relatív pontosság, párhuzamos minták esetén 1,6%-ra becsülhető. Egy adott hússzelet lazasága (puhasága) a mukoproteintartalomtól és a kollagén- és elasztintartalomtól egyaránt függ.

Telegdy Kováts M. (Budapest)

ZWEIG, G., SMITH, L. M. et al.:
DDT maradákok kevés DDT-t tartalmazó takarmánnyal etetett tehének tejében

(*DDT Residues in Milk from Dairy Cows Fed Low Levels of DDT in Daily Rations*)

Agricultural and Food Chemistry, 9, 481, 1961.

Szerzők takarmányozási kísérletet végeztek 12 tejelő tehénnel, melyek 31 napig páronként 0 és 5,0 mg/kg DDT-t tartalmazó takarmányt kaptak. Egy másik kísérletben 6 tehén 8 héten át 1 mg/kg DDT-t kapott. A tej zsír és DDT-tartalmát időszakonként meghatározták. Ha a takarmány DDT tartalma max. 0,5 mg/kg

volt, a tej DDT tartalma nem haladta meg a 0,01 mg/kg-ot. 1, 2, 3 és 5 mg/kg-nál valamennyi állat tejében kimutatható mennyiségű DDT volt. A tej DDT tartalma arányos volt a takarmányéval. Korreláció volt a DDT maradék és a tej zsírtartalma között, viszont nem volt korreláció a teljes DDT kiválasztás és a teljes zsírtartalom között.

Telegdy Kováts M. (Budapest)

KNAPP, F. W., TAPPEL, A. L.:

A zsírban oldható vitaminok sugárzás-érzékenységnek összehasonlítása gamma sugárzással

(Comparison of the Radiosensitivities of the Fat-Soluble Vitamins by Gamma Irradiation)

Agricultural and Food Chemistry, 9, 430, 1961.

Szerzők meghatározott körülmények között gamma-sugárzással kezelték a zsírtan oldódó vitaminok tiszta oldatát aerob és anaerob módon. Az E-vitamin messzemenően a legérzékenyebb, sorrendben csökkenő érzékenységgel a karotin és az A-, D-, K-vitamin. Csak az E-vitamint befolyásolja károsan az oxigén jelenléte a besugárzás alatt, a D- és K-vitamint jelentősen stabilizálja.

Telegdy Kováts M. (Budapest)

SCHMIDT, H.:

Specifikus kolorimetriás módszer a szorbinsav meghatározására

(Eine spezifische colorimetrische Methode zu Bestimmung der Sorbinsäure)

Z. analyt. Chem. 178, 173–184, 1960. Ref. Z. U. L. 115, 466, 1961.

A szorbinsav ma még mindig szokásos spektrofotometriás meghatározásának az a hátránya, hogy sok más vegyület ugyanazon a területen abszorbeál és az eredményt meghamisítja. Szerző ezért munkájában részletesen leírt kolorimetriás eljárást

használ, amely ilyen zavaroktól mentes. Eszerint a szorbinsavat vízgőz-desztillálással elkülöníti és kénsavas oldatban káliumbikromáttal malonsavdialdehidde oxidálja. Ez tiobarbitursavval vörös színű vegyületet képez, amelynek töménységét kolorimetrián határozza meg. Az eljárás alkoholtartalmú élelmiszereknél egyelőre még nem használható.

Kieselbach Gy. (Budapest)

AULT R. G.:

Arzénmeghatározás malátázáshoz használt szénben

(Determination of arsenic in malting coal)

J. Inst. Brewing 67, 14–28, 1961. Ref. Z. U. L. 115, 441, 1961.

A malátázóhoz és a komlószáritáshoz használt szén arzéntartalma nem haladhatja meg a 2,87 mg-ot kg-ként, úgyhogy szükségesnek mutatkozott olyan arzénhatározási eljárásokat kidolgozni, amelyeket sörgyári laboratóriumokban is el lehet végezni. Megállapítást nyert ugyanis, hogy az egyes laboratóriumokban az arzénmeghatározások során 2,9 és 11 mg/kg között mozgó tekintélyes ingadozások mutatkoztak. Miután a Nemzeti Szénhatóság egy kolorimetrikus eljárást, mint brit szabvány módszert 1941. óta eredményesen használt, ezt a meghatározást hasonlították össze más eljárásokkal. A legjobb eredményeket egy módosított *Gutzeit*-eljárás adta, amelyet egyszerű segédeszközökkel minden laboratóriumban el lehet végezni. Száraz elhamvasztás után az anyagot egy feltétell ellátott üvegben savanyú oldatban cinkkel redukálják. A távozó arzénhidrogén higanybromiddal állandó átmérőjű szűrőpapíron egy foltot képez, amelyet szabványos – tesztfolttal hasonlítanak össze. Az eljárás hibáit és a készüléket a közlemény részletesen ismerteti. A kolorimetrikus, illetve a papírfolt-eljárásnál a tűrés határok 6 mg/kg As_2O_3 -nál kisebb mennyiség esetén.

1,0 mg/kg, illetve 1,5 mg/kg, 6 mg/kg As_2O_3 -nál nagyobb mennyiség esetében 1,5 mg/kg, illetve 2,5 mg/kg. A Brit Szabványügyi Állomás bizottsága mindkét eljárást elfogadta a malátázáshoz használt szénben való arzénmeghatározáshoz. A spektrofotométerrel nem rendelkező sörgyári laboratóriumok részére így lehetővé vált egy hivatalosan elismert eljárással a szén arzéntartalmát meghatározni.

Kieselbach Gy. (Budapest)

ADRIAN, J.:

A tartósítás hatása a tojások tápértékére

(Influenza della conservazione sul valore alimentare della uova)

Ind. conserve (Parma) 35, 295–298, 1960. Ref. Z. U. L. 115, 460–461, 1961.

Szerző különböző források, különösen Evans közleményei alapján vizsgálja felül hosszabb tárolású tojás-konzervek aminosav- és vitaminvesztéseinek kérdését és arra a következtetésre jut, hogy a tojás tartósításának lehetősége óriási előnyöket je-

lent. A tápszerek területén a tartósított tojás iránt nagy az érdeklődés minthogy fehérjében gazdag és aminosavtartalma kiegyensúlyozott. Ezek az anyagok ésszerű tartósításkor és tároláskor változatlanul megmaradnak. A tojáspor és az ömlesztett tojás tárolása $-15^{\circ}C$ -felett azonban A-vitamin és a B-vitamincsoportban veszteségeket okoz, míg a D-vitamin tartalom nem változik. Így 1 évig $0^{\circ}C$ -on tárolás 75%-os A-vitaminvesztést idéz elő és a B-vitamincsoportból a tiamin erős csökkenését is vonja maga után. Tojáskonzerveket ezért $-15^{\circ}C$ hőmérsékleten kell tárolni, tojást 0° -on $2^{\circ}C$ -ig terjedő hőmérsékleten, a tárolótér levegőnedvességének 80–90%-osnak kell lennie és levegőjének esetleg 0,5% vagy több széndioxiddal dúsítottnak. Előnyös a tojások héját előzőleg ásványolajjal, lenolajjal, vazelinna, timsóval, vízüveggel stb. bekenni. Csak ha így tárolunk tojáskonzerveket, maradhat meg változatlanul a friss tojásnak az ember vitamin ellátásában oly fontos szerepet játszó A-vitamin-tartalma a tojáskonzervekben is és tekinthetők ezek táplálkozásfiziológiailag a friss tojással egyenértékűnek.

Kieselbach Gy. (Budapest)

HÚSIPAR**Gyorsfagyasztott termékek**

A Budapesti Mirelite Vállalat két új készítményt kíván forgalombahozni. „Vagdalt bélszín vadasan“ elnevezésű készítmény 2 db kb. 100 g súlyú marhabélszínből készült hús pogácsát és 400 g vadas mártást tartalmaz. A hús pogácsák alapanyaga az elfogadott anyagnorma műleírása alapján kiváló minőségű. A kereskedelem csak gondosan elkészített, nem léeresztő árut vesz át.

„Töltött paprika“ elnevezéssel jó minőségű, zamatosan ízesített készétel kerül forgalomba. R. L.

Bálnaszír étkezési célra történő felhasználása

Az élelmiszeripar több készítményébe bálnaszírt kíván felhasználni. Így a margarinba, már néhány hónapja kevernek bálnaszírt. A vizsgált jellemzők szerint az új összetételű margarin minősége nem változott.

Felmerült azonban az a kérdés, hogy a bálnaszír ártalmas-e az emberi szervezetre. Ezzel kapcsolatban az OÉTI február 16-án kelt levele a következő szövegezésben tartalmazza az egészségügyi szervek állásfoglalását:

„Közöljük, hogy a bálnaszír fogyasztása ellen — amennyiben az higiénés és toxikológiai szempontból kifogástalan — észrevételt nem emelünk. A bálna emlősállat, zsiradékjának összetétele nem azonos az egészségre valóban káros halzsiradékkal. A rendelkezésünkre álló szakirodalom nem tesz említést bálnaszír ártalmáról.“ R. L.

Párizsi

A minőségellenőrző szervek megállapítása szerint január és február hónapokban a párizsi minősége erősen ingadozott. Szín egyenetlenségek, jellegtelen íz és szag jellemzők, kisebb fehérjetartalom és nagyobb víztartalom mutatkozott hibaként. Az ellenőrző szervek fokozott figyelmet fordítanak a párizsi minőségének alakulására. A kereskedelmi átvétők gyakrabban fogják vizsgálatni az átvételre kerülő árut s a nem megfelelő minőségű átvételét vissza fogják utasítani. A durva húspépű, szemcsés hideghúsdarabokat és kötőszöveti hárttyákat tartalmazó árut nem vesznek át. R. L.

Szardella paszta

A kereskedelmi szervek több esetben megkeresték a minőségvizsgáló intézeteket azzal a kéréssel, hogy a birtokukban levő s lejárt szavatossági idejű árut vizsgálják meg s jótállási, illetve forgalombahozatali idejét hosszabbítsák meg. Az érvényben levő rendelkezéseknek megfelelően a lejárt szavatossági idejű tubusos készítményeket a kereskedelemnek nem szabad forgalombahozni. Ezért az ilyen irányú kéréseket a vizsgáló szervek utasítsák vissza, egyben keressék a lehetőségét annak megállapítására, hogy a kérdéses tételt a kereskedelem milyen célra használta fel. R. L.

Új gyártmányok

A konzervipar új korszerűbb gyártástechnológiával készített luncheon meat konzervet mutatott be. Az első kísérleti gyártás különösen szín tekintetében nem volt megfelelő, az újabb gyártás azonban a szabvány előírását már kielégíti és véleményünk szerint a nagyüzemi gyártás megkezdődhet.

Marhahúskrém elnevezéssel új gyártmányt készített a Budapesti Konzervgyár, melyet olcsó áron kíván forgalombahozni. A vizsgált termék állománya nem eléggé krémszerű, a marhahúson levő inak nincsenek megfelelően finomra aprítva és ez a körülmény a fogyasztásnál zavaróan hat, ezért az első mintát nem fogadtuk el. Javasoltuk, hogy újabb, finomabb állományú mintát készítsenek el.

O. K.-né.

Sózott szardella hal

Nagyobb mennyiségű sózott szardella hal érkezett az országba. Ennek előrecsomagolását, kisebb egységekbe történő csomagolását a Duna Konzervgyár fogja végezni. Az import áru minőségét mind az egészségügyi, mind a minőségellenőrző szervek megfelelőnek találták.

R. L.

Hidegkonyha készítmények

A Bk. M. illetékes főigazgatóságai rövid időn belül rendezni kívánják a felügyeletük alá tartozó termelő üzemek készítményeinek anyagnormáit, minőségét és technológiai műveleteit.

Ennek megfelelően a Csemege Élelmiszerkereskedelmi V. 87 hidegkonyha készítményének anyagnormáit vizsgálták felül s bocsátották az illetékes minőségellenőrző szerv rendelkezésére. Az anyagnormák nemcsak a pontos anyaghányadokat, hanem a megengedett veszteségeket is tartalmazzák.

A vállalat a félkésztermékek anyagnormáit is rendszerezte. Ez nagyon megkönnyíti a minőségellenőrző szervek munkáját. A multban ugyanis gyakran előfordult, hogy a vizsgálatra beküldött mintához csatolt anyagnormát félkésztermék receptekből állították össze. Ebből a vizsgáló nem tudta kiszámítani azt a megkövetelendő zsiradék, fehérje, szénhidrát stb. mennyiséget, amelynyt a kérdéses terméknek tartalmaznia kellett volna.

R. L.

Paprikás szalámi

Ismételten sok a panasz a paprikás-szalámi intartalma miatt. A feldolgozásra kerülő húsdarabok nincsenek megfelelően kiinazva, míg a további időszakban az intartalom 0,2–0,5% körül volt, most 1,0–1,3% körül van, de nem ritka az 1,7–2,0%-os intartalom sem. Ilyen nagy intartalmú áru az export szállításokat veszélyezteti és reklamációkhoz vezethet, ezért fontos volna, hogy a vállalat nagyobb gondot fordítson a feldolgozásra kerülő hús előkészítésére.

O. K.-né

Füstölt hús

A 12.113 számú húsbolt fagyasztott tőkehúsból visszamaradt és már kezdődő romlásban levő karaj és lapockadarabokat füstölt meg és füstölthúsként hozta forgalomba. Az ellenőrzéskor megtalált áru már romlott volt, közfogyasztásra alkalmatlan, ezért kivontuk a forgalomból.

O. K.-né

TEJIPAR

Tej

A tej minősége az utóbbi időben egyenletes volt. Sajnos még mindig sok a visszaélés. Gyakran előfordul, hogy a kocsikísérők hamisítják a tejet és a hamisítótakat a rendőrség leplezi le. Ez csak akkor fog megszűnni, ha Budapesten is áttérnek a jól lezárt palacktej árusítására.

M. R.

Tejföl

Az 1962. év elején új üzemmel gyarapodott a Budapesti Tejipari Vállalat. A Thallóczy utcában tejföl-üzem épült. Az új üzem jelenleg még a megindulás nehézségeivel küzd. Gépi berendezése a régi és az átszerelés sok hibát hozott felszínre. A mikrobiológiai tisztaság sem a legkielégítőbb. Remélhetőleg ezeken a nehézségeken hamar túl lesznek és az üzem megoldja Budapest tejföl ellátását oly módon, hogy megbízhatóan lezárt, megfelelő csomagolású egységeket bocsátanak a fogyasztóközönség rendelkezésére.

M. R.

Import sajtok

Az elmúlt hónapokban nagyobb mennyiségű csehszlovák eredetű import sajt érkezett árucsereforgalom keretében az országba. A 16 féle sajt között ementáli, gouda, eidami, füstölt ementáli, rokfort jellegű és több ömlesztett sajt volt. A kemény és félkemény sajtok alumíniumfóliába, celofánba, illetve pergamentpótlópapírba voltak csomagolva. Az ömlesztett sajtok kasirozott alumíniumfóliába voltak csomagolva.

Érzékszervileg a sajtok jellegüknek megfeleltek. A gouda, eidami és rokfort sajtok szárazanyag-tartalma és szárazanyag-zsirtartalma kisebb az azonos típusú hazai gyártású sajtokénál.

R. L.

Ömlesztett sajtok

Az elmúlt hónapokban bolti ellenőrzésekkor megfigyelhető volt, hogy megnőtt a lejárt szavatosságú ömlesztett sajtok mennyisége a kiskereskedelmi hálózatban. Ezeknek a sajtoknak egy jelentős része beszáradt s minőségi elváltozást szenvedett. Az illetékes kereskedelmi vállalatok fel lettek szólítva, hogy csak annyi ömlesztett sajtot rendeljenek, amennyit a jótállási időn belül forgalomba tudnak hozni. A minőséghibás árut azonnal ki kell a vevő kérésére cserélni.

R. L.

NÖVÉNYI KONZERVIPAR

A növényi konzervek minőségalkulása

A Fővárosi Vegyészeti Intézet évről-évre igen nagy számú növényi konzerv mintát vizsgál meg. Az elmúlt 3 év alatt növekvő számú megvizsgált minta mellett a kifogásolási százalék csökkenő tendenciát mutatott.

Év	Minta db	Kifogásolási %
1959	7410	7,3
1960	8075	6,0
1961	8357	5,7

Örvendetes jelenség, hogy – habár az egyes különféle termékek minőségében évről-évre eltolódások mutatkoznak is, – globálisan javul a növényi konzervek minősége. Különösen áll ez a lecsó, csemegeuborka és jam készítmények minőségére.

H. L.

Zöldborsókonzerv

Az 1961. évi gyártású tartósított zöldborsó készítményeknél feltűnően sok volt a jelentékeny minőségi hibának számító kemény szemekből álló termék. Ez a nem kívánatos jelenség részben annak tudható be, hogy a gyárak a termelő területről már elöregedett, csépellt szemeket kapnak feldolgozásra, másrészt feltehető, hogy gyártástechnológiai hiba is okozhatta a szemek keménységét.

– Az előfőző víz túlságos kihasználása és besűrűsödése a szemek állományára kiható olyan sókoncentrációt (Ca-sók) okozhat, amely miatt az előfőzés nem fejtheti ki a kívánt hatást. Ezt a jelenséget a kutató intézetnek gondos tanulmány tárgyává kell tenni és a feltételezés beigazolódása esetén, megszüntetéséről kell gondoskodni.

H. L.

Új gyártmányok

A Dunakeszi Konzervgyár „Pannónia“ vegyes gyümölcszörp elnevezéssel új gyümölcszörp készítményt mutatott be. A vizsgált mintákat érzékszervi és kémiai jellemzőik alapján megfelelőnek minősítették és terméket forgalomba hozatalra alkalmasnak véleményezték.

Az Erdei Termék Vállalat erdei gyümölcsökből készült következő négy gyümölcszörp mintát mutatta be: Erdei gyümölcszörp, Vadkörte szörp, Áfonya szörp, Erdei szamóca szörp. Mind a négy minta félliteres üvegekben került forgalomba. Előírásosan hígítva zamatos, üdítő italt kapunk.

A Kecskeméti Konzervgyár „Ectes fűszerpaprika“ elnevezéssel új savanyúságot hoz forgalomba.

A Közért Zöldség, Gyümölcseosztó vállalat tisztított leveszöldséget hoz polietilén zacskóba csomagolva forgalomba. A január hónapban elfogadott prototípus minősége megfelelő volt. A zöldségek jól tisztítottak s megfelelően válogatottak voltak.

R. L.

Ananászlé

Import fehérbádogba csomagolt konzerváruknál az elmúlt években nem egy esetben okozott gondot a készítmények nagy óntartalma. Különösen az a körülmény, hogy a beérkezett készítmények már dúsak voltak ónban s ezért féltő volt, hogy a várható forgalombahozatali idő alatt azok óntartalma meghaladja a még megengedett 200 mg/kg értéket. A Kubából érkezett ananászlé óntartalma nagyon ingadozó, átlagosan 100 mg/kg ónt tartalmaznak. A vizsgált minták közül a talált legnagyobb óntartalom 130 mg/kg volt.

R. L.

Import savanyú káposzta

Nagyobb mennyiségű import savanyúkáposzta érkezett Lengyelországból. Mind egészségügyi, mind minőségi szempontból a tétel megfelelőnek minősült

R. L.

GombakréMLEVES

Az alufóltasakba csomagolt gombakrém levesport a kereskedelem a forgalomból kivonta. Mivel jelentős árumennyiségről volt szó, az ipar azzal a kérelemmel fordult az illetékesekhez, hogy vizsgálják felül az egész mennyiséget s a még fogyasztható levesporokat értékesített áron hozzák forgalomba. A felülvizsgált tételek bakteriológiai szempontból nem estek kifogás alá. Salmonella csoportbeli baktérium nem volt kitenyészthető.

R. L.

Aszkorbinsav tartalmú almuska

A gyümölcslevelek forgalmának fokozására azok biológiai értékét kívánják növelni. A kereskedelmi szervek kísérleteket folytatnak aszkorbinsavtartalmú almuska forgalombahozatalának lehetőségére. A konzervgyárban 20–30–40–50–60–80–100 mg aszkorbinsavtartalommal gyártattak le almuskákat. A tárolási kísérletek kiértékelése után döntenek a gyártás megindulásáról.

R. L.

Déligyümölcs

Déligyümölcsök átvételénél a minőségellenőrző szervek munkáját megnehezítette, hogy a Növényegészségügyi Zárszolgálat növényegészségügyi kikötésein kívül a kereskedelmi átvevő szervek szinte semmilyen minőségi előírást nem kötöttek ki. Az átvevő nagykereskedelmi vállalat többnyire elmulasztotta mind a 95/1959 Bk. M. számú, mind a 2/1960 EÜ. M. számú utasítás betartását és sem a Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézettel, sem az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézettel nem vizsgálhatta meg az előmintát, illetve a beérkező tételeket.

Részben ennek tulajdonítható, hogy a közelmúltban beérkezett datolya erősen fertőzött volt fogasnyakú gabonabogár holt rovaraival, lárváival. Kisebb mennyiségben datolyanolya lárvákat is tartalmazott a szállítmány. A Budapesti KÖJÁL „nem fogyaszthatónak” minősítette a kérdéses tételeket azok forgalombahozatalát letiltotta.

E kérdésben a kül- és belkereskedelmi szervekkel kapcsolatos minőségvédelmi tárgyalásokat megnehezítette, hogy déligyümölcsre alig lehet minőségi előírásokat találni. A csehszlovák szabvány mindennemű rovarkártevő élő vagy holt részeit tilalmazza. A nyugati országokban erre vonatkozó kikötéseket nem lehetett találni.

Mivel a múltban is előfordult, hogy az import vállalatok félreértették a Növényegészségügyi Zárszolgálat kikötéseit (pl. a narancsléggel fertőzött narancsok forgalombahozatalának tilalmazását), a kül-, belkereskedelem, a földművelésügyi, egészségügyi szervek elhatározták, hogy kidolgozzák déligyümölcsökre azokat a növényegészségügyi és minőségi normákat, amelyeknek figyelembevételével tartoznak jövőben az import vállalatok vásárolni.

Kötelezték a külkereskedelmi vállalatokat az előminták megvizsgáltatására is.

R. L.

SÜTŐIPAR

Kenyércímke

A régi MSZ szabvány és a szakmai szabvány is előírja, hogy a forgalomba kerülő kenyereket – felső héjukon jól látható módon – az MSZ 3397 előírásainak megfelelő árucímkével kell megjelölni. A kenyércímkén legalább a következő adatokat kell feltüntetni: a termék megnevezése, az előállító neve, száma és telephelye. Ennek ellenére most is előfordul – Budapest területén is –, hogy kenyércímkét nem tesznek a kenyérrre, vagy a gyártóüzem más üzem megmaradt címkéjét használja fel. Az egyes vegyes üzletek egy napon több sütőüzemből is kapnak kenyeret, így a nem megfelelő címke használata, vagy elhagyása az ellenőrzést megnehezíti.

Cs. I.-né

ÉDESIPAR

Tortakrém

A Zuglói Édesipari Gyár a félkész tortákhoz való polietiléntasakban kiszereelt tortakrémet hoz forgalomba. A tortakrémek háromféle ízesítésben készülnek. 1. kakaóval ízesített csokoládé krém. 2. Mirelit málnával készült málnakrém és 3. földiogyoróval (arahisszal) ízesítettogyorókrém ízben. A krémek alapanyaga vaj és cukor.

Cs. I.-né

Szaloncukor

Csaknem minden évben előfordul olyan panasz a vásárlóközönség részéről, hogy az üzletekben előző évi gyártású szaloncukrot adnak el. E panaszok orvoslása igen nehéz, mert nagyon sok szaloncukor dobozon a bélyegzővel megjelölt gyártási időből az évszám nem olvasható el. Az 1961. évi szaloncukorgyártást kiértékelő bizottság ülésén a Vegyészeti Intézet azt javasolta, hogy a szaloncukordobozokra már a doboz gyártásánál nyomtassák rá feltűnően az évszámot, vagy a dobozokra kerülő címkét készítsék már évszám megjelöléssel, mert így a vásárló maga is ellenőrizni tudná, hogy a zárt dobozon belül jó árut kap-e.

Cs. I.-né

Fagylaltok

Fagylaltok állományának simábbá tételére a szabvány pektinkészítmények használatát engedélyezi. Ide sorolta a szabvány szakértőbizottság a Roll elnevezésű készítményt is. Roll elnevezéssel régebben jánoskenyér magörleményét hozták forgalomba, amely karobin elnevezésű növényi gumit tartalmazott. Az import lehetőségek korlátozása után gledicsiamagörlemény került ugyanezen a néven forgalomba. A két anyagnak gyakorlati használhatósága közel azonos. Újabban Roll elnevezéssel alginsavas nátriumot hoznak forgalomba. Az alginsavas nátrium kocsonyásító tulajdonsága közismert. A külföldi irodalom nagyon szerteágazóan ajánlja. Hazai vonatkozásban is találkozunk felhasználásával. Így a Csemege Kereskedelmi vállalat jégkrémkészítményei tartalmaznak nátriumalginátot.

Szükségessé vált azonban a forgalombakerülő áru minőségi előírásainak elkészítése. A forgalomba hozó kereskedelmi szerv a víztartalmat, cukortartalmat, nátriumalgináttartalmat és a gélfokot kívánja rögzíteni. Szükséges azonban szabvány módosítás is, mert az érvényben levő szabványok az alginsavas nátrium használatát ezideig nem engedélyezik.

R. L.

Kakaóporok

Február hónapban érkezett import olasz és holland származású kakaópor tételek minősége a korábban elfogadott előmintákkal megegyezett. Az egészségügyi szervek élelmezésszempontból is kifogástalannak minősítették.

A hazai kakaóporok savanykás jellege fokozódott, erre előírás nincs.

A hiba oka gyenge minőségű kakaóbabok kényeszerű felhasználása. A gyártók figyelmét felhívták, hogy ezeknek a kakaóbaboknak feldolgozásakor erősebb feltárást alkalmazzanak.

R. L.

Fruktózsörp

Cukorbetegek részére a kereskedelem ismét fruktózsörpöt hoz forgalomba. A megvizsgált tételek mind minőség, mind egészségügyi szempontból megfelelőek voltak. Víztartalmuk 20%-on alul, glükóztartalmuk közel 10% volt.

Az egészségügyi szervek a fogyasztással kapcsolatos ismertető szöveg fel-tüntetését is javasolták. A szöveg az adagolás mértékére nyújt tájékoztatást. Jótállási időként 12 hónapot állapítottak meg. Ez idő után glukóztartalomra a tételt ismét meg kell vizsgálatni.

R. L.

Méz

Szovjet eredetű import méz érkezett az országba. Az előminta jellegzetes ízével eltér a megszokott hazai mézzamattól. Egyéb jellemzőiben a méz meg-felelő volt. II oszt. minőségként javasolták forgalombahozni.

R. L.

Cashu felhasználása

Nagyobb mennyiségű indiai hántolt cashu mag érkezett az országba. Az édesipari üzemek pörkölt cashuból több terméket készítettek s ezeknek előmin-táit küldték be vizsgálatra. A minták érzékszervi tulajdonságai megfelelők vol-tak, zamatuk azonban nem érte el az azonos, de pörkölt mandulával, illetve mogyoróval készült termékekét. Ezért feldolgozását csak olyan készítményekbe javasolták, amelyek nem kifejezetten mandulás, vagy mogyorós jellegűek.

Így tejcsokoládé csak akkor készíthető cashuval, ha a készítmény elneve-zésében utalás történik a felhasználást magfélélségre.

Előnye ennek az olajosmagnak, hogy kevésbé hajlamos az avasodásra, mint a mandula, mogyoró stb.

R. L.

Új gyártmányok

„Szójas-kókuszos draszé“ elnevezéssel a Zamat Kávészter és Édesipari Termékek Gyára pasztilla alakú, citromsárga színű kókuszos zamatú cukordra-zsét hoz forgalomba. A cukorka szemnagysága 1000 szem/kg. Jótállási ideje 60 nap.

„Csipkebogyós draszé“ elnevezéssel a fentnevezett gyár piros színű csip-kebogyóhúst tartalmazó pasztilla alakú cukorkát hoz forgalomba. A draszé cukorka szemnagysága 1000 szem/kg. Jótállási ideje 90 nap. (A szójaskókuszos draszé zsiradék tartalmú s ezért kisebb a jótállási ideje.)

Mindkét készítmény műanyagtasakos előrecomagolásban kerül forgalomba. „Boroshordó“ díszdoboz elnevezéssel a Szerencsi Csokoládégyár 11,7×8,2×2,1 cm nagyságú tolokás kartondobozba csomagolt óvális alakú, alumínium fóliába burkolt csokoládéba mártott kéregöntésű likőrös cukorkát hoz forgalomba. A cukorkák csokoládé hányada 42%. Alkohol tartalma 4,5%. A bonbonok zamatos konyakos, boros ízűek. A nagy alkoholtartalom fogyasztáskor érződik. Jótállási idő 60 nap. Az áru a melege érzékeny áruk I. csoportjába tartozik.

„Cukrozott mandula grillázs“ elnevezéssel fenti gyár rücskös felületű téglavörös színű, fényes, száraz tapintású mézes földimogyorós korpuszú gril-lázs draszét hoz forgalomba. Darabszáma 430 szem/kg. Zsirtartalma meghaladja a 11%-ot. Jótállási ideje 60 nap. A melege érzékeny áruk I. csoportjába tartoz-ik. Ugyancsak a Szerencsi Csokoládégyár hozza forgalomba a „Kakaós grillázs draszé“ elnevezésű új gyártmányt. Az előbb ismertett rücskös felületű cukor-draszétól abban különbözik, hogy felülete nem fényezett. A csokoládéval be-vont korpuszokat kakaóporral hintik be. Csokoládéhányaduk 27%. Jótállási ideje 60 nap, a melege érzékeny édesipari áruk I. csoportjába tartozik.

A Vendéglátó Országos Szövetkezeti Központ szögletes alakú ostyatorta-lapokat hoz forgalomba. A készítmény minőségi jellemzői az állami édesipar hasonló termékeivel azonosak.

R. L.

A kereskedelem a február 1-ig nem értékesített szaloncukrot idényárúként már nem hozhatja forgalomba. Csak kicsomagolva s leértékelt áron (14 Ft/kg) árusíthatja 1962. április 30-ig. Ez idő után szaloncukorkát a boltokban nem tarthatnak. Addig nem értékesített szaloncukorkát be kell gyűjteni s cukor árban az édesiparnak újrafeldolgozásra át kell adni.

R. L.

SZESZIPAR

Szeszfokolók pontosságának ellenőrzése

A likörgyárak a szeszesimalok alkoholtartalmát jelenleg az általában használatos ú. n. „Pénzügyőri fokoló“-val határozzák meg. Minden egyes fokolóhoz korrekciós értékeket állapítanak ugyan meg, mégis gyakran előfordul, hogy a korrigált érték nem azonos az MSZ 9589 Szeszesimalipari készítmények fizikai és kémiai vizsgálati módszerei szabvány szerint végzett piknométeres eljárással. Az egyes fokolókkal végzett mérések között lényeges (több tized tf. %-ot kitevő) különbségek mutatkoznak. Ezért fordul elő, hogy a gyárak laboratóriumainak vizsgálati eredményei nem egyeznek a minőségvizsgáló intézetek eredményeivel.

A minőségvizsgáló Intézetek döntő vizsgálatok alkalmával piknométerrel állapítják meg a szeszesimalok alkoholtartalmát. Ellenőrzésképpen pedig az Élelmezéstudományi Minisztérium Műszaki Főosztálya vonatkozó rendelkezése értelmében, már több mint 10 év óta negyedévenként az ország területén levő összes megyei és városi minőségvizsgáló intézet részére egy alkohol törzsoldat („etalon“) mintát küld a Fővárosi Vegyészeti Intézet, melynek pontos alkoholtartalmát is közli az egyes intézetekkel. Így a vidéki intézeteknek állandóan módjában áll a piknométerek pontosságát ellenőrizni. Meg kell jegyeznünk, hogy a legutóbbi évek összehasonlító értékelése alapján az egyes intézetek vizsgálati eredményei között mutatkozó eltérés általában 0,05–0,1 tf. % nagyságrendű volt, ami arra utal, hogy a szeszesimalok alkoholtartalmának megítélése az ország területén nem mutat eltérést.

A minőségvizsgáló intézetek pontos alkoholtartalom meghatározásaira való tekintettel, tehát célszerűnek látszik, hogy a gyártó vállalatok a „Pénzügyőri fokolókat“ összehasonlítsák, illetve ellenőriztessék a minőségvizsgáló intézetekben.

K. J.

Alkoholtartalom – tolerancia

Az MSZ szabványok az alkoholométeres alkoholtartalom meghatározásnál 0,2 tf. % toleranciát engedélyeznek, a szállítási rendelkezések (belföldi és export) pedig 0,3 tf. %-ot. A fokolók fent említett pontatlansága miatt azonban több esetben ennél nagyobb eltérés is mutatkozik. Ilyen esetekben az áru alkoholtartalmát növelni, illetve csökkenteni kell, hogy az áru a szabvány követelményeinek megfeleljen. Ez pedig újabb munkatöbbletet jelent, ami csökkenti a gyártás gazdaságosságát. Az engedélyezettnél nagyobb tolerancia előfordul sajnos exportárúnál is, ahol az alkoholtartalom hiány, vagy többlet még számos más következményt is vonhat maga után (kötbér, vámtarifaemelés stb.). A gyártástechnológia betartásánál, illetve a készáru minősítésénél tehát különös gonddal kell eljárni, hogy a fogyasztóközönséget, vagy a népgazdaságot – ha nem szándékoságból is – de károsítás ne érje.

K. J.

ÉTKEZÉSI ECETSAV

Az MSZ 7088 étkezési ecetsav szabványtervezet tárgyalása alkalmával a szakértőbizottság döntése alapján a forgalombakerülő szabványszerű tömény étkezési ecetsav hangyasav tartalma abs. ecetsavra számítva max. 0,3% lehet. Ez az érték szigorúbb, mint számos külföldi szabványban (GOSZT, angol, román, stb.) megállapított határérték.

K. J.

BORIPAR

Ellenőrzésünk során több ízben tapasztaltuk, hogy a palackozott borok borköves üledéket tartalmaznak. A borkőkiválást rendszerint az okozza, hogy nem palackérett borokat palackoznak. Ez az üledék a bor összetételében (minőségében) változást nem okoz. Ha azonban a palack nagyobb mennyiségű üledéket tartalmaz, úgy ez az áru külső tulajdonságait kedvezőtlenül befolyásolja: gusztustalanná teszi. Az ilyen árut a gyártó vállalatnak ki kell cserélni. Megjegyezzük azonban, hogy a borköves kiválás csak az 1 literes palackoknál (pl. pecsenye-fehér, asztali-fehér, homoki-fehér, kövidinka, gyöngyösvisontai, stb.) engedhető meg, amelyek „kommersz boroknak“ számítanak. Az úgynevezett „minőségi“ boroknál a borkőkiválás kifogás alá esik.

V. K.-né

ÜDÍTŐ ITALOK

Új fajta, – Lengyelországból importált – kengyelzáros üvegben hozza forgalomba gyártmányait a Fővárosi Ásvány és Szikvizüzem. – Ezzel egyidőben új címkézési formát vezettek be egyes italoknál.

A zárószalagon tüntetik fel a kötelező jelöléseket (név, gyárt. idő, szabv. szám, stb.) – Ezzel a módszerrel egy munkafázist (címkézés) megtakarítanak és megkönnyítik az üvegek mosását is. A kereskedelem szempontjából ez a módszer azért látszik jobbnak, mert a rendszerint gyűrődött, félig odaragasztott, szakadt címke gusztustalan volt, s így legtöbb esetben rendeltetésének sem felelt meg.

Nagy hiba az – és ezen feltétlenül segíteni kellene –, hogy az új kengyelzáros üveg drága. Addig, amíg a benne levő ital mindössze 1,60 – 2,10 Ft, az üveg ára 5,50 Ft – Az ilyen drága üvegpalack semmiképpen sem fogja névelni az alkoholnál sokkal értékesebb tápláló értékű üdítőitalok forgalmát.

B. B.

ÉLELMISZERRENDESZET

Észrevételek az Állategészségügyi Szabályzatnak a lazacra és a kaviárra vonatkozó rendelkezéseire

Észrevételünk megtétele előtt szükségesnek tartjuk a lazacra és a kaviárra, valamint ezek pótlékaira vonatkozólag a következő megjegyzéseket:

A lazac (*Salmo salar* L. és más lazacfajok) természetűl fogva sárgásrózsa színű („lazacszínű“) értékes húsából előállított jellegzetes, finom ízű készítmények, pl. az olajos, füstölt lazacszeletek pótlása céljából nálunk már néhány évtizede gyártnak édesvízi halak (főleg fogas-süllő), külföldön pedig tengeri halak, elsősorban tőkehalak fehér húsából olajos füstölt halszeleteket olyképp, hogy a halakat sóban pácolják, a sóérett halféléket hideg füstön füstölik és egyenletes szeletekre vágják, majd vízben oldott piros élelmiszerfestékkel világos sárgás-pirosra, „lazacszínűre“ festve étolajba rakják. Minthogy ilyen készítményeknek lazac vagy olajos füstölt lazacszeletek megnevezéssel való

forgalombahozatala megtévesztő, csak megtévesztést kizáró módon, így „lazacpótlék, színezve“ vagy „olajos füstölt halszeletek (lazacmódra, színezve)“, vagy a felhasznált halhús, p. fogashús figyelembevételével „színezett fogas“ megjelölésével kerülnek, illetve kerülhetnek forgalomba.

Ugyancsak már régóta állítanak elő nálunk a tokfélék (Acipenseridae) – mint a közönséges tok, kecsge tok, sőregtok, viza, vágótok stb. – természetétől feketésszürke ikrájának, a kaviárnak pótlására színezett készítményt. Míg azonban a kaviár a hártýáktól való megszabadításon és esetleges préselésen, gyengébben vagy erősebben sózáson kívül más műveleteken nem megy át és konyhasón kívül más anyagot nem tartalmazhat, a nálunk főleg a süllő sárgás színű ikrájából készülő kaviárpótlékot sózzák, kissé füstölik, majd fekete élelmiszerfestékkel „kaviárszínűvé“ színezve kevés étolajjal és esetleg citromlével is összekeverik. Ez a kaviárnál természetesen kevésbé értékes készítmény a kaviárral való összetévesztés kizárása miatt csak „kaviárpótlék, színezve“, vagy „színezett halikra“, vagy a felhasznált halikra pl. süllőikra figyelembel vételével „színezett süllőikra“ megjelöléssel kerül, illetve kerülhet forgalomba.

Nilvánvaló ezek után, hogy a lazacpótlék és a kaviárpótlék szorul színezésre a lazac és a kaviár jellegzetes színének utánzása céljából. Épp ezért helyesbitendő volna az 5/1962 (II. 7.) F. M. számú rendelettel kiadott Állategészségügyi Szabályzat 7. számú mellékletének 27. pontjában foglalt következő rendelkezés: „Fogyasztásra alkalmatlan a halkészítmény, ha festékanyaggal színezett, kivéve a lazacot és a kaviárt, amely erre a célra engedélyezett festékkel színezhető“. E rendelkezés értelmében ugyanis minden színezésre szoruló lazac- és kaviárpótlék fogyasztásra alkalmatlan volna. Épp ezért, amennyiben a rendelkezés csak e két készítmény színezését tartja megengedhetőnek megfelelő élelmiszerfestékkel, a rendelkezés helyesbitett szövegezése a következő volna: „Fogyasztásra alkalmatlan a halkészítmény, ha festékanyaggal színezett, kivéve a lazacpótlékot és a kaviárpótlékot, amely erre a célra engedélyezett festékkel színezhető“.

K. Gy.

Növényi konzervek minősítése

A tartósított növényi konzervek minősítésénél az MSZ 1800–59 szabvány 1.1 pontja értelmében mindig tekintettel kell lenni a nyersanyag szabványban előírtakra, még ha a termékszabvány minőségi előírásaiban és érzékszervi értékelési táblázatában nincs is utalás egyes, a nyersanyagból eredő hibákra. A hivatkozott szabvány értelmében szabványos késztermék csak szabványos nyersanyagból készülhet. Például: olyan cseresznyéből, amelyben legfeljebb 5% kukacos szem van, még lehet I. osztályú befőttet készíteni, – olyan cseresznyéből, amelyben legfeljebb 15% kukac van, II. osztályú befőtt még készíthető, ezen felüli mennyiségű kukacos szemet tartalmazó nyersanyagból szabványos késztermék nem készülhet.

H. L.

Export termékek minőségellenőrzése

A külkereskedelmi miniszter 36/1951. (Kk; É. 26) KKM számú utasításában rendezte az export termékek minőségellenőrzését. Az utasítás minden export áru vizsgálatát a külkereskedelmi minisztérium részéről a MERT (Minőségellenőrző R. T.) hatáskörébe utal, kivéve azokat a termékeket, amelyeket a külföldi vásárló az országban, a helyszínen vesz át.

Egyidejűleg érvényüket veszítették a 42/1959. KKM számú és a 10/1960. KKM számú utasítások.

R. L.

A szerkesztőbizottsághoz a következő dolgozatok érkeztek:

Csizmadia György és Lóránt Béla: Autoszifonhoz való széndioxidos patronok vizsgálata.

Papházi Gabriella, Bártfay Zoltán és Somogyi László: Kísérletek a musthoz adott répacukor meghatározásának körülményeire.

L. Hágony P. és Jáky Miklós: Kondenzált foszfátok kvalitatív és kvantitatív vizsgálatai.

Kékedy Pálné: A siker minősége és mennyisége a mosási metodikától függően.

Kékedy Pálné: A hamutartalom-szin-szemcsézettség összefüggésének funkcionális és stochastikus vizsgálata.

Gyarmati László, Dávid Gábor és Kovács József: Élelmiszerek toxikus szennyeződéseinek vizsgálata II. Alkaloid szennyeződések kimutatása az élelmiszerekben.