

Dr. Palotás József emlékezetére

Június hó 26-án reggel megdöböntő és fájdalmas hírt hallottunk. Palotás József kedves barátunk tragikus hirtelenséggel elhunyt. 2-3 héttel azelőtt még egészségesen, telve munkakedvvel és tervekkel beszélgettünk vele. Halálával kiváló embert és kedves barátot veszítettünk el. Olyan csendesen távozott el, mint amilyen csendes, szerény ember volt egész életében.

1902. december 22-én született Bánfihunyadon. Középiskoláit Kolozsvárott kezdte el, majd Budapesten fejezte be. Tanulmányait a budapesti Műegyetemen folytatta és bölcsészvegyészeti doktorátust szerzett a debreceni tudományegyetemen. Szakmunkásságát 1926-ban a Földművelésügyi Minisztérium kísérletügyi intézményei közé tartozó Növénybiokémiai Intézetnél kezdte meg. 1932-től 1935-ig a Budapestvidéki Pénzügyigazgatóság malomosztályán dolgozott. 1935-ben visszakerült a kísérletügyhöz, a Gabona- és Lisztkísérleti Állomásra. Fél év múltán a békéscsabai Mezőgazdasági Vegyikísérleti Állomásra helyezték. Ott 10 évig dolgozott, mint vegyész, illetve fővegyész. 1946 januárjában Budapestre az Országos Chemiai Intézetbe helyezték. Félév múlva a Földművelésügyi Minisztériumba rendelték be szakelőadónak. A Kísérletügyi Főosztálynak 1948-ban történt megszűnése után a mezőgazdasági rendészeti alosztályra került, majd a Mezőgazdasági Kísérletügyi Központban munkálkodott, mint a szabványügyi és minőségvizsgáló csoport vezetője. 1953-ban az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézetbe (OMMI) helyezték, ahol 1955-ben igazgatóhelyettesi kinevezést nyert.

Kiváló képességeinek és nagy szakmai gyakorlatának következménye volt, hogy a Földművelésügyi Minisztériumba ideiglenesen később is berendelték. Az Országos Mezőg. Minőségvizsgáló Int. igazgatóhelyetteseként végzett munkájáért több esetben miniszteri elismerést, kitüntetést (Mezőgazdasági Kiváló Dolgozója) kapott. 1964. januárjában az OMMI-ből nyugdíjba ment. Nyugdíjazása után az Élelmiszerügyi Minisztérium fennhatósága alá tartozó Budapesti Felsőfokú Élelmiszeripari Technikum kémiai tanszékén működött. 1964. szeptemberében e tanszék docensévé nevezték ki.

Munkahelyein nagy jártasságot szerzett a mezőgazdaság és az élelmiszeripar gyakorlatában előforduló vizsgálatokban, minősítésekben és szakvéleményezésben. A Földművelésügyi Minisztériumban előadója és szakmai irányítója volt a mezőgazdasági vegyikísérleti állomásoknak, az élelmiszerrendészeti, majd 1950-től az OMMI-nak. Több fontos rendelet szerkesztésében is részt vett (gyógynövény belföldi minősítése, paprikaminősítés stb.) Tevékenyen részt vett sok szakmai szaktanácsadói munkájában. Elnöke volt a Gyógynövény Jellemegállapító Bizottságnak és a Fűszerpaprika Jellemegállapító Bizottságnak, tagja az Európai Élelmiszerkódex Magyarországi Szaktanácsadói Bizottságának, a Magyar Tudományos Akadémia Élelmiszeranalitikai Szaktanácsadói Bizottságának és a Mezőgazdasági Szaktanácsadói Bizottságának. Irodalmi munkássága is jelentős volt, sok szakdolgozatot és közleményt jelent meg, főleg analitikai és fűszerpaprika vizsgálati tárgykörökben.

A Földművelésügyi Minisztériumban sok fontos, mezőgazdaságunkat fejlesztő törvényjavaslat és rendelet elkészítésében működött közre. A magyar mezőgazdasági szabványosításban, mint a gyógynövény, tej, növényvédőszer, pap-

rika és fűszer szakbizottságok elnöke hervadhatatlan érdemeket szerzett. A Fűszerpaprika Jellegmegállapító Bizottság elnökeként a magyar fűszerpaprika minősítése, vizsgálati módszereinek kidolgozása, szabványosítása, exportjának fejlesztése terén végzett kimagasló értékű munkát. Széleskörű szakmai tudása és higgadtsága folytan kiválóan végezte szakmai tárgyalások, megbeszélések és értekezletek vezetését. Mindenkor a népgazdaság érdekeit tartva szem előtt a magyar mezőgazdaság felvirágoztatásán dolgozott. Szívesen tanított és örömmel adta át nagy tudását és tapasztalatait. Halála előtt egy évig docensként működött: tanártársai megállapították róla, hogy igazi pedagógus, aki az ifjúság tanításában örömet talált.

Emberi tulajdonságairól a legszebbeket lehet elmondani. Munkatársaihoz mindig rendkívül előzékeny, szívélyes és segítő szándékú volt. Munkatársai mindenhol szerették, becsülték, tisztelték és véleményére nagy súlyt helyeztek. Azok akik vele dolgoztak számtalanszor megcsodálták végtelen türelmét, jó-ságát, nagy tudását, szorgalmát, gondosságát és pontosságát. A legszebb emberi tulajdonságokat egyesítette magában. Meleg szívű igaz barát volt.

Dr. Palotás József elhunytát, aki a mezőgazdasági kísérletügynek és élel-miszerrendszerének egyik legismertebb embere volt, mi tisztelői, munkatársai és barátai őszintén sajnáljuk, bánattal gyászoljuk és emlékét szeretettel őrizzük meg.

dr. Konecsni István

Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XXII. Étkezési paprika- és paradicsomfajták összetétele

TELEGDY KOVÁTS MAGDA, LINDNER KÁROLY,
VARGA KÁROLY, SZÓKE SÁNDORNÉ és KRÁMER
MIHÁLYNÉ

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet,
Budapest

Érkezett: 1965. január 20.

A paradicsom (*Solanum Lycopersicum* L., *Lycopersicum Esculentum* Mill.) nagyon népszerű táplálék. Sokoldalú felhasználhatósága hozzájárult ahhoz, hogy a paradicsom vetésterülete hazánkban gyorsabban szaporodott, mint a többi zöldségféléké. Jelenleg ezen az alapon harmadik helyen áll a káposztafélék és a dinnye mögött. Különösen nagyot fejlődött a melegházi és a korai szabadföldi paradicsom termesztése. E fejlődés mértékére jellemző, hogy a paradicsom kivitel 1952–1956-ig 50-szeresére emelkedett (1). Ezzel párhuzamosan a paradicsom konzervipari jelentősége is nőtt: a legutóbbi időkben az ún. püréparadicsom mellett a hámozott egész konzervparadicsom gyártás újabb és újabb speciális fajtákat igényel.

Az étkezési paprika (*Capsicum Annum* L.) egyik legkedveltebb zöldségfélének. Friss, vagy tartósított formában az év minden szakában fogyasztják nyersen, főzve, vagy savanyítva. Az utóbbi időben az évente termesztett 7000 vagonból kb. 1000–1400-t dolgozott fel a konzervipar és kb. 400 vagon került frissen exportra (2). Az Országos Mezőgazdasági Fajta- és Termelési-technikai Minősítő Intézet által szervezett paradicsom és csemegepaprika fajtakísérletekhez (3, 4, 5, 6, 7, 8) csatlakozva, Intézetünk több éven át végzett tápanyag-összetétel vizsgálatokat paradicsom és paprika fajtákon.

Vizsgálati anyagok

A vizsgálati anyagokat a Budatétényi Fajtakísérleti Állomásról kaptuk. Ez úton is köszönetet mondunk László Flórián állomásvezetőnek, aki szakszerű segítséget nyújtott a megfelelő érettségi fokú minták összeválogatásában. A vizsgálatokat általában a szedést követő napon végeztük.

A minta előkészítése

1 kg paradicsomból átlagmintát vettünk, (a gyümölcsöt 4 részre vágva, 1–1 gerezedet) leturmixoltuk. Ebből határoztuk meg a nyersrosttartalmat és ennek hamujából készült oldatból végeztük a nátrium és kálium vizsgálatok egy részét. Az összes többi vizsgálatot szűrés után a szűrletből végeztük. A paprikából kivágtuk a magházat és ismert mennyiségű vízzel turmixoltuk. Ebből meghatároztuk a szárazanyag, a nyersrost és a fehérjetartalmat, a szűrletből pedig elvégeztük a többi vizsgálatot. A C-vitamin meghatározásához a paradicsom, illetve a paprika pépesítését 1%-os oxálsavas közegben hajtottuk végre.

Nedvességtartalom: 105 ± 2 C°-on súlyállandóságig szárított minta súlyvesztése.

Nyersfehérje: rézsulfát katalizátorral végzett mikro-Kjeldahl roncsolás és ezt követően Wagner–Parnass készülékkel meghatározott ammóniatartalomból 6,25 fehérjefaktorral számított érték.

Szabadaminosavak: Az oldatot *Joslyn* és *Stepka* (9) módszerével mentesítettük a zavaró anyagoktól és kazeinhidrolizátum standard (10) mellett papírkromatográfiás eljárással határoztuk meg.

Nyersrost: *Hampel* (11) módszerével meghatározott érték.

Ref %: a paradicsom levének közelítő szárazanyagtartalmát kézi refraktométerrel mértük.

Cukrok: A vizsgálati oldatot *Schleicher* és *Schüll* 2043/b kromatográfiás papíron butanol-piridin-víz: 3:2:1,5 arányú keverékével kromatografáltuk és vizuálisan hasonlítottuk össze együtt futtatott standard cukormennyiségekkel, amint azt már korábbi munkánkban részletesen közöltük. (21)

Összes savtartalom: a turmixolt, szűrt és hígított paradicsomlevet 0,1 n NaOH oldattal fenolftalein indikátor jelenlétében megtitráltuk és az eredményt vízmentes citromsavra számítva adtuk meg.

B₂-vitamin: A *Laktobacillus casei* által termelt sav titrálásával *Snell* és *Strong* (12) szerint mikrobiológiai módszerrel határoztuk meg a vitamintartalmat.

C-vitamin: *Tillmans* szerint 2,6-diklorfenolindofenolos titrálási módszerrel kapott redukálóanyag-tartalom.

Karotin: az alkoholos petroléteres kivonatot aktivált alumíniumoxidon kromatografáltuk és a karotin mennyiségét az oldat 430 m μ -nál mért fényelnyelése alapján számítottuk (13, 14).

Nátrium és kálium: a hamuból készített oldat *Unicam* SP 900 lángspektrofotométerrel történő vizsgálatával kapott érték.

* A vizsgálatok eredményei:

A paradicsom összetételét feltüntető, két év adatait tartalmazó 1. táblázatból a következőket állapíthatjuk meg: a glükóz és fruktóz kb. egyenlő arányban van jelen. Az összes cukor mennyiségének átlaga 1,2%-kal nagyobb a konzerv (püré) paradicsomfajtákban, mint az üvegházi és a korai szabadföldi (étkezési) paradicsomokban. A *nyersrosttartalom* nem mutat nagyobb eltéréseket, a legtöbb fajtában fél % nagyságrendű. A *C-vitamintartalom* viszont feltűnően nagyobb az 1960-as évi étkezési fajtákban mint 1959-ben. *Györffy* szerint (15) a paradicsom- és paprikafajták C-vitamintartalmára egyaránt érvényes, hogy bár a nagyobb termésű gyümölcsökben több a C-vitamin, mint a kisebbekben, súlyegységre számítva mégis a kisebb bogyók vitamindúsabbak. Sőt ugyanazon fajtán belül is az apró bogyókban több a C-vitamin mint a nagyobbakban. Ily módon tehát a fajta jelleg csak közvetve érvényesülhet. A *savtartalom* az étkezési paradicsomokban átlagosan nagyobb, 1,18% – mint a konzervparadicsom fajtákban, 0,81%.

Az Országos Növényfajta Kísérleti Intézet adataiból *Somos* (1) azt a következtetést vonja le, hogy száraz években a paradicsombogyó szárazanyag, cukor és savtartalma nagyobb, a termésmennyiség azonban az átlagnál kisebb. Ismeretes, hogy a termesztett fajták termésének kémiai összetétele között azonos agro-ökológiai viszonyok között is jelentős különbségek vannak. *Somos* 1941 – 43-ban 116 fajtával összehasonlító kísérleteket végzett. Megállapítása szerint sok fajta átlagában a cukor mennyisége a sav mennyiségének hétszerese.

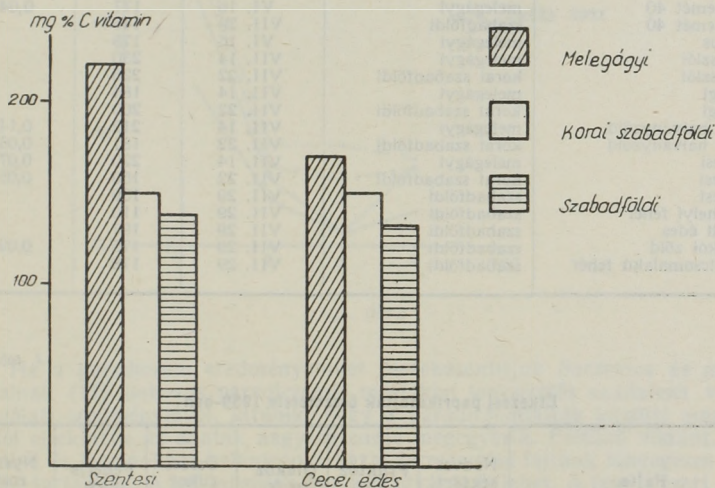
Fajta neve		Ref g %	Fruktóz g %	Glükóz g %	Összes cukor g %	Nyers- rost g %	Sav (citrom- sav) g %	C-vitamin mg %	Karotin mg %
<i>Étkezési paradicsom</i>									
Kecskeméti korai	1959	5,8	1,8	1,8	3,6	0,72	—	9	0,80
	1960	7,5	2,2	2,0	4,2	—	1,25	37	0,34
Kecskeméti törpe	1959	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	7,0	1,6	1,6	3,2	—	1,25	18	0,31
Kecskeméti merevszárú	1959	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	8,0	1,8	1,5	3,3	—	1,55	19	0,31
Kecskemét 3	1959	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	7,0	2,8	2,8	5,6	—	0,91	36	0,54
Kecskemét 42 × Kecskeméti törpe	1959	4,8	1,5	1,2	2,7	0,45	—	8	0,70
	1960	6,5	1,9	2,2	4,1	—	1,18	29	0,61
No 10 × Bizon	1959	5,6	1,5	1,5	3,0	0,49	—	18	1,20
	1960	6,5	2,4	2,3	4,7	—	1,25	33	0,58
Budai korai	1959	6,7	1,0	1,0	2,0	0,45	—	16	0,70
	1960	6,5	1,8	2,0	3,8	—	1,18	34	0,39
Budai melegágyi	1959	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	5,5	1,3	1,3	2,6	—	1,11	18	0,39
Budai törpe	1959	4,0	1,0	0,8	1,8	0,47	—	9	0,60
	1960	7,0	2,5	2,5	5,0	—	1,18	34	0,36
Korai csemege	1959	5,5	1,8	1,5	3,3	0,47	—	16	0,60
	1960	6,5	2,1	1,8	3,9	—	0,97	29	0,72
Alaszka	1959	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	7,5	2,0	1,5	3,5	—	1,29	16	0,14
<i>Püré (konzerv) paradicsom</i>									
Kecskemét 15	1959	5,1	2,5	2,5	5,0	0,43	—	20	0,40
	1960	7,5	2,3	2,3	4,6	—	0,90	17	0,45
Kecskemét 42	1959	6,0	2,0	2,3	4,3	0,45	—	13	0,50
	1960	7,0	2,8	2,4	5,2	—	0,62	13	0,38
Kecskemét 178	1959	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	7,5	2,0	2,4	4,4	—	0,90	13	0,28
Kecskemét 363	1959	5,5	2,5	1,8	9,3	0,62	—	16	0,36
	1960	6,8	1,8	1,9	3,7	—	0,80	22	0,52
Csemege	1959	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	6,0	2,3	1,8	4,1	—	1,04	27	0,29
Bibor	1959	4,7	2,0	2,0	4,0	0,89	—	12	0,35
	1960	5,0	1,4	1,3	2,7	—	0,78	24	0,43
Resista	1959	—	—	—	—	—	—	—	—
	1960	6,5	2,3	2,3	4,6	—	0,76	27	0,34
Turul	1959	6,0	2,5	2,5	5,0	0,35	—	11	0,40
	1960	6,5	2,3	1,8	4,1	—	0,69	11	0,42

Különböző természetű és érettségi fokú paradicsomfajták összetétele 1960-ban

Fajta neve	Vizsg. időpont		Ref g %	Fruktóz g %	Glükóz g %	Összes cukor g %	Sav (citromsav) g %	C-vitamin mg %	Karotin mg %	
Kecskeméti törpe melegágyi	VI. 15	félérett	7,5	2,5	2,2	4,7	1,39	24	0,31	
		érett	7,0	1,6	1,6	3,2	1,25	18	0,31	
	VII. 6		6,8	1,8	1,3	3,1	1,26	24	0,45	
	VII. 15		7,5	1,8	1,5	3,3	1,39	25	—	
" korai szabadf.	VII. 19		6,5	2,0	1,8	3,8	1,11	38	0,36	
	VII. 6		8,0	1,8	1,5	3,3	1,55	19	0,31	
	VII. 15		7,0	1,5	1,0	2,5	1,04	22	—	
" korai szabadf.	VII. 19		7,0	2,0	2,2	4,2	0,91	31	0,31	
	Budai melegágyi melegágyi	VI. 15	félérett	6,0	1,8	1,8	3,6	1,32	22	0,17
			érett	5,5	1,3	1,3	2,6	1,11	18	0,39
VII. 6			6,5	1,5	1,2	2,7	1,29	13	0,31	
VII. 15			6,5	2,8	1,2	4,0	1,29	22	—	
" szabadföldi	VIII. 3	félérett	5,7	1,5	1,3	2,8	1,09	17	0,41	
		érett	6,0	1,3	1,4	2,7	1,39	24	0,68	
		túlérett	7,0	1,5	1,5	3,0	1,15	23	1,03	
	Alaszka melegágyi	VI. 15	félérett	7,0	1,8	1,3	3,1	1,46	15	0,38
		érett	7,5	2,0	1,5	3,5	1,29	16	—	
VII. 6			7,8	2,0	1,8	3,8	1,20	19	0,22	
VII. 15			6,0	2,0	1,5	3,5	1,18	23	—	
VII. 19			6,0	1,6	2,0	3,6	1,04	28	0,45	
VIII. 3		félérett	5,9	1,0	1,1	2,1	1,16	22	0,40	
		érett	6,2	1,5	1,4	2,9	1,09	24	0,61	
		túlérett	6,9	1,6	1,4	3,0	1,19	23	0,65	
Kecskemét 363 szabadföldi	VII. 27		8,0	2,1	2,2	4,3	0,83	10	—	
	VIII. 4	félérett	6,8	1,5	1,6	3,1	1,07	25	0,35	
		érett	6,8	1,8	1,9	3,7	0,80	22	0,52	
Bíbor szabadföldi	VII. 27		7,5	1,8	1,9	3,7	1,18	14	—	
	VIII. 4	félérett	5,0	1,3	1,2	2,5	0,87	22	0,15	
		érett	5,0	1,4	1,3	2,7	0,78	24	0,43	
		túlérett	6,6	1,7	1,6	3,3	0,96	20	0,42	

A szélső értékek között azonban nagy különbségek vannak. Mi ezt az összefüggést saját anyagunkban nem tapasztaltuk, ebben bizonyára szerepe van a cukormeghatározási módszerek különbözőségének is.

A 2. táblázaton öt fajta, különböző érettségi fokú melegágyi, korai szabadföldi, illetve szabadföldi változatait látjuk. Érdekes, hogy Somos adataival megegyezésben a C-vitamintartalom a melegágyi paradicsomokban sokkal kisebb, mint a szabadföldiekben. Ennek szerinte valószínűleg az a magyarázata, hogy a szabadföldi paradicsomot sokkal több fény éri, mint a melegágyiakat. Az érettségi állapottal ilyen összefüggés nem látható. A karotintartalom viszont egyértelműen gyarapodik az érés előrehaladásával.



1. ábra

Az étkezési paprikafajták C-vitamintartalma igen nagy, 110–230 mg % között ingadozik. Táplálkozási szempontból tehát jelentős C-vitaminforrás. Az 1. ábra oszlopgrafikonjain összehasonlíthatjuk két étkezési zöldpaprika fajta C-vitamintartalmának alakulását különböző agrotechnika alkalmazása mellett. Látható, hogy a legtöbb C-vitamint a melegágyban termesztett tartalmazza, míg a szokásos időben termesztett szabadföldi paprika ennél mintegy 20–40 %-kal kevesebbet. A korai szabadföldiben a kettő közötti C-vitamin mennyiség található. A karotintartalom azonban karotin ellátottság szempontjából nem jelentős. A fehér-, sárgahúsú paprikákban csak nyomokban van karotin, a zöld színűek sem tartalmaznak számottevő mennyiséget. (3. táblázat).

A 4. táblázatot vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a nedvességtartalom, fehérje és a nyersrosttartalom között nem jelentős a fajták szerinti különbség. Benedek (16) szerint az éretlen fűszerpaprikában a szaharóz mennyisége kb. fele a redukálócukor (glükóz, fruktóz) mennyiségének, majd érett állapotban alig marad szaharóz, a redukáló cukor mennyisége pedig nő. Saját papírkromatográfiás vizsgálataink szerint az étkezési paprika nem tartalmaz szaharózt, hanem csak fruktózt és glükózt közelítőleg 1:1 arányban.

Különböző természetű étkezési paprikafajták C-vitamin- és karotintartalma 1960-ban

Fajta		Vizsgálat időpontja	C-vitamin mg %	Karotin mg %
Hatvani	melegágyi	VI. 16	129	0,25
Tétényi	melegágyi	VI. 16	177	
Cecel édes	melegágyi	VI. 16	170	0,04
Cecel édes	melegágyi	VII. 14	171	
Cecel édes	korai szabadföldi	VII. 22	150	
Cecel édes	szabadföldi	VII. 29	133	
Kecskemét 40	melegágyi	VI. 16	177	0,04
Kecskemét 40	szabadföldi	VII. 29	146	
Csokros	melegágyi	VI. 16	175	
Bogyiszlói	melegágyi	VII. 14	230	
Bogyiszlói	korai szabadföldi	VII. 22	226	
Boldogi	melegágyi	VII. 14	184	
Boldogi	korai szabadföldi	VII. 22	200	
Korai halványzöld	melegágyi	VII. 14	212	0,14
Korai halványzöld	korai szabadföldi	VII. 22	181	0,06
Szentesi	melegágyi	VII. 14	220	0,07
Szentesi	korai szabadföldi	VII. 22	150	0,05
Szentesi	szabadföldi	VII. 29	139	
Keszthelyi fehér	szabadföldi	VII. 29	110	
Tokodi édes	szabadföldi	VII. 29	197	
Kalinkói zöld	szabadföldi	VII. 29	175	0,09
Paradicsomalakú fehér	szabadföldi	VII. 29	178	

4. táblázat

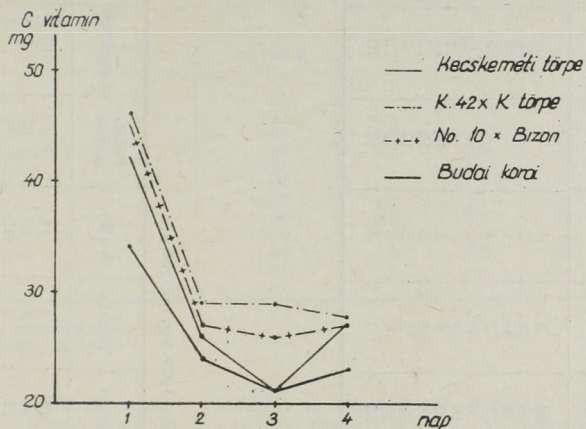
Étkezési paprikafajták összetétele 1959-ben

Fajta	Nedves-ségtart. g %	Fruktóz g %	Glükóz g %	Összes cukor g %	Fehérje g %	Nyersrost g %
Keszthelyi	93,97	0,5	0,8	1,3	0,93	0,72
Mammuth	93,40	0,7	0,8	1,5	1,25	0,74
Cecel édes	93,77	0,8	1,1	1,9	1,25	0,86
Új édes	93,82	0,6	0,7	1,3	0,81	0,85
Tokodi édes	93,69	0,5	0,7	1,2	1,06	1,15
Kalinkói zöld	93,46	0,6	0,6	1,2	1,25	1,03
Paradicsomalakú fehér	92,92	0,6	0,8	1,4	1,19	0,78
Elefántormány	93,17	0,6	1,1	1,7	1,13	0,90

A C-vitamin változását szedés után 4 napig szobahőn tárolt paradicsom (2. ábra), illetve paprikafajtákon vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy a paradicsomok C-vitamintartalma már a második napra 33–46%-ot csökken, de ez a szint már nem süllyed tovább. A paprika C-vitamintartalma viszont nem mutatott számottevő változást a tárolás alatt.

A paradicsom és paprika szabad aminosav összetételét az 5. és 6. táblázatonkunkon tüntettük fel. Érdekes, hogy a vizsgálat időpontjában a paradicsom nem tartalmazott szerint, gluminsavat pedig jelentős mennyiségben lehetett kimutatni. A paprikánál viszont éppen ellenkezőleg, szerin jól mérhető meny-

nyiségben volt kimutatható, glutaminsav pedig két fajtában – a Tokodi édesben és az Elefántormányban – nyomokban, a többiben egyáltalán nem fordult elő.



2. ábra

Ha a paradicsom eredményeinket összehasonlítjuk *Saravacos* és munkatársainak (17) dobozos paradicsomlé mintákon ioncserélős analízissel végzett vizsgálati eredményeivel, kitűnik, hogy a paradicsomfajták közötti ingadozásoktól eltekintve az adatok nagyságrendje megegyezik. Feltűnő viszont, hogy valinból és leucinokból valamennyi hazai természetű fajtánk lényegesen kevesebbet tartalmaz. A különbségek oka a trágyázás is lehet. A fent idézett irodalom (17) szerint éppen valin és leucin esetében több száz %-os eltérést is lehet tapasztalni azonos paradicsomfajtánál. Pl. ammónitráttal trágyázott paradicsomból készült lé 100 ml-e 6,5, míg az ammóniával trágyázott 26,5 mg valint tartalmazott. Az ammóniával trágyázott paradicsomból készült lé leucintartalma volt a legkisebb (4,2 mg %), ammónitrátot, káliumszulfátot, szuperfoszfátot tartalmazó trágyázás hatására pedig 11,9 mg %. A kérdés további vizsgálata lényegesnek látszik, mert a paradicsomlé, vagy püré gyártás során fellépő Maillard-reakciót a jelenlevő szabad aminosav többlet fokozza és a készítmény színét sötétíti.

A B_2 -vitamint 11 paradicsomfajtában vizsgáltuk (7. táblázat). Az értékek, egy kivételével, mind $50 \mu\text{g}/100 \text{ g}$ [a Tápanyagtáblázat (18) adata] fölött vannak. A nagyobb vitamin értékek oka valószínűleg az hogy kémiai meghatározás helyett mikrobiológiai módszert alkalmaztunk.

A nátrium és káliumtartalmat elhamvasztott mintából és közvetlenül a paradicsomléből is meghatároztuk, annak eldöntésére, hogy a gyümölcslének kevésbé munkaigényes, közvetlen lángspekrofotometriás meghatározása, mennyire alkalmas gyors tájékozódó vizsgálatra. Nátrium esetében az eredmények gyakorlatilag azonosak voltak, a káliumértékek azonban közvetlen mérés esetében átlagban 15%-kal kisebbek voltak mint a hamuból meghatározott értékek. A különböző mérések kis szórásából arra lehet következtetni, hogy

Paradicsomfajták szabad aminosavtartalma 1959-ben mg/100 g

Paradicsom	Aszparaginsav	Glutaminsav	Glicin	Treonin	Alanin	Tirozin	Valin	Fenilalanin	Leucinok	Összes
Kecskeméti korai	60	180	15	15	20	2	4	—	4	300
Kecskemét 42 × K, törpe	35	60	8	5	14	ny.	2	—	2	126
No 10 × Bizon	20	—	15	5	8	ny.	1	—	1	50
Budai korai	45	130	5	8	13	2	2	—	3	208
Budai törpe	15	45	5	7	8	ny.	ny.	—	ny.	80
Korai csemege	45	130	15	9	16	ny.	1	—	2	218
Kecskemét 15	48	160	10	22	22	4	4	13	11	294
Kecskemét 42	50	200	12	25	38	3	5	15	12	360
Kecskemét 363	52	175	11	25	32	3	3	13	9	323
Bíbor	40	150	11	23	28	4	5	11	12	284
Turul	55	180	12	22	35	3	4	12	10	333

Étkezési paprikafajták szabad aminosavtartalma 1959-ben mg/100 g

Paprika	Aszparaginsav	Szerin	Glicin	Treonin	Alanin	Tirozin	Valin	Fenilalanin	Leucinok	Összes
Keszthélyi	40	15	10	20	22	5	15	4	10	141
Mammuth	40	16	8	20	18	8	10	5	8	133
Cecel édes	42	16	10	13	14	5	10	4	5	119
Új édes	13	12	4	15	14	6	5	3	6	78
Tokodi édes	15	9	4	20	10	4	10	3	7	82
Kalinkói zöld	40	15	5	12	14	10	5	2	5	108
Paradicsom alakú fehér	38	18	8	20	18	8	10	3	15	138
Elefántormány	19	10	3	11	7	10	5	3	5	73

Paradicsomfajták nátrium, kálium és B₂-vitamintartalma 1962-ben

Paradicsom neve	B ₂ -vitamin	Nátrium		Kálium	
		k	h	k	h
	μg/100 g	mg/100 g			
Rotkäppchen	54	—	—	—	—
Det. San Marzano	109	—	—	—	—
Fanal	78	0,8	0,8	233	273
Plovdivszki konzerv	97	0,8	0,8	248	288
Debreceni fűrtös	54	—	—	—	—
San Marzano	48	1,2	1,1	248	279
Moneymaker	97	1,1	1,1	243	284
Kecskemét 3	127	0,9	0,8	238	280
Kecskemét 42	103	—	—	—	—
Kecskemét 363	54	1,0	1,0	233	286
Turul	84	—	—	—	—

k = közvetlen meghatározás

h = meghatározás hamuból

15%-os korrekcióval kálium esetében is elkerülhető a minta hosszadalmas előkészítése. Ezen adatokat az Intézetünkben 2 évvel később salétromsavas roncsolás módszerével (19) végzett meghatározás eredményével és az irodalommal (20) összehasonlítva, nem találunk lényeges különbséget.

Az étkezési paradicsom és paprikafajtákon végzett analíziseink úgy vélik támpontot nyújtanak a nemesítőknél és termesztőknél, sőt a forgalomba hozóknál, feldolgozóknál is.

Így újabb adatokkal bővítettük a paradicsom sav és cukor összetevőire vonatkozó ismereteket. Megállapítottuk, hogy átlagosan 0,4% savtöbbletet lehet az étkezési paradicsomnál kimutatni, a konzerv (püré) paradicsomoknál pedig kb. 1,2% cukortöbbletet.

Hasznosítható az a megfigyelés is, amit a különböző agrotechnikával termesztett paradicsom és csemegepaprika C-vitamintartalmában észleltünk. A legtöbb C-vitamint a paradicsom szabadföldi – a csemegepaprika melegágyi termesztésével lehet nyerni.

A C-vitamintartalom alakulására vonatkozó tárolási kísérletek felhívják a figyelmet arra, hogy a paradicsomot célszerű lenne a szedés napján elfogyasztani, mert a következő napra már több mint 1/3-ával csökken a C-vitamintartalom. Igaz, hogy kb. ezen a szinten is marad. A csemegepaprikának ezzel szemben még 4 nappal a leszedés után sem csökken a C-vitamintartalma.

Az összes szabad aminosav mennyisége a vizsgált fajtáknál több száz %-os ingadozást mutatott. Ennek hatása megmutatkozhat a konzervgyártás során úgy, hogy a Maillard-reakció nagyobb vagy kisebb mértékben jön létre és így a paradicsompüré változó mértékű barnulását okozhatja.

Emellett felhívjuk a figyelmet e két értékes, tápanyagokban gazdag néptáplálkozási cikknek minél nagyobb mértékű, friss állapotban való fogyasztására. Ezt technikailag jól felkészült kertészeink az étkezési friss paradicsom és paprika termésidényének széthúzásával tudják megvalósítani.

Végül köszönetet mondunk Szántó Györgynének és Lőrinc Klárának a lelkes technikai segítségért.

- (1) Somos A.: A paradicsom, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1959.
- (2) Angeli L.: Paprikatermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1959.
- (3) Komjáti I.: Paradicsom. Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei, 1959. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1960.
- (4) Komjáti I., Tuza S.: Paradicsom. Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei, 1960. Mezőgazdasági Kiadó, 1962.
- (5) Tuza S.: Paradicsom. Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei, 1963. Mezőgazdasági Kiadó, 1964.
- (6) Komjáti I.: Csemegepaprika. Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei, 1956. Mezőgazdasági Kiadó, 1957.
- (7) Komjáti I.: Csemegepaprika. Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei, 1960. Mezőgazdasági Kiadó, 1962.
- (8) Komjáti I.: Csemegepaprika. Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei, 1963. Mezőgazdasági Kiadó, 1964.
- (9) Joslyn, M. A., Stepka, W.: Food Res., 74, 459, 1949.
- (10) Lindner K.: ÉVIKE, 3, 145, 154, 164, 174, 1957.
- (11) Hampel S.: Z. U. L. 91, 1, 1950.
- (12) Snell, E., Strong F.: Ind. Engng. Chem. analyt. Edit. 71, 346, 1939.
- (13) Tiews, J.: Arch. Tierernährung, 4, 357, 1955.
- (14) Nobile, S.: Moore, H.: Mitt. Lebensmittel Hyg., 44, 396, 1953.
- (15) Györfy B.: Mezőgazdasági kutatások, 76, 180, 1943.
- (16) Obermayer E., Mándy Gy., Benedek L.: A paprika, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1955.
- (17) Saravacos, G., Luh, B. S., Leonard, S. J.: Food Res., 23, 329, 1958.
- (18) Tarján R., Lindner K.: Élelmezésegészségügyi zsebkönyv, Medicina, Budapest, 1962.
- (19) Dworschák E., Lindner K.: ÉVIKE, közlés alatt.
- (20) Becker, W., Zausch, G.: Na, K, Ca Tabellen von Lebensmitteln Dtsch. Med. J. 77, 1960, 72, 1961, 73, 1962.
- (21) Lindner K., Hapka S., Krámer M., Szöke S.: ÉVIKE, 5, 277, 1959.

НОВЕЙШИЕ ДАННЫЕ СОСТАВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ XXII. СОСТАВ СОРТОВ СЪЕДОБНОГО ПЕРЦА И ТОМАТА

М. Телегди-Ковач, М. Линднер и др.

Авторы исследовали химический состав разных сортов томата и перца. Установили, что содержание общего сахара в среднем больше в сортах консервирования чем в сортах оранжерей и в ранних полевых сортах. Сахарозы не имеют, отношение глюкозы и фруктозы прибл. 1:1. В консервных сортах находится меньше кислоты.

Содержание витамина С в томате разводимой на поле больше чем в оранжереях а в перце на оборот.

Во время хранения в течении 4 дней установили, что содержание витамина С в томате сильно уменьшалось уже на день после сбора, после этого не изменялось; содержание витамина С в съедобном перце в это время не изменилось.

Установили относительно больше содержание витамина В₂ в томатах (48—127 микрограмм/100 г.) Установили, что не получают большие расхождения содержания калия и натрия в томатах при их определении не из золы а непосредственно из образцов.

Интересно, что в составе свободных аминокислот отсутствует серин в томате, а глютаминовая кислота в перце.

Содержание общего количества свободных аминокислот показывает большое колебание в исследованных сортах перца и томата.

NEUESTE ANGABEN ÜBER DIE ZUSAMMENSETZUNG UNSERER LEBENSMITTEL XXII. ZUSAMMENSETZUNG VERSCHIEDENER SPEISESORTEN VON PAPRIKA UND TOMATEN

M. Telegdy Kováts, K. Lindner et al.

Verfasser untersuchten die chemische Zusammensetzung verschiedener Paprika – und Tomatensorten. Sie stellten fest, dass die durchschnittliche Gesamtzucker­menge in den Konserven (Brei) Tomatensorten höher ist, als in den Treibhaus – und in den auf freiem Lande gewachsenen Früh (Speise) Sorten. Sie enthalten keine Saccharose, das Verhältnis Glucose zu Fructose beträgt cca. 1:1. Der Säuregehalt ist in den letzteren höher, als in den Konserv­tomatensorten.

Die in Treibbeeten gezüchteten Tomaten enthalten weniger C-Vitamin, als die auf freiem Lande gewachsenen. Bei den Delikatesspaprikasorten liegen die Verhältnisse eben umgekehrt. Während einer 4 tägigen Lagerung wurde festgestellt, dass der C-Vitamingehalt der Tomaten bereits am Tage nach dem Pflücken stark sinkt, und darauffolgend annähernd gleich bleibt; der C-Vita­mingehalt von Speisepaprika veränderte sich im Laufe dieser Zeit nicht.

Der B₂-Vitamingehalt von Tomatensorten wurde als ziemlich hoch be­funden (48 – 127 µg/100 g) Es wurde festgestellt, dass der Umstand, ob man den K- und Na-Gehalt der Tomatensorten auf Grund der Asche oder unmittelbar aus der Probe ermittelt, keinen wesentlichen Unterschied verursacht.

Es ist interessant, dass von den freien Aminosäuren in den Tomaten das Serin, im Paprika aber die Glutaminsäure fehlte. Die Gesamtmenge der freien Aminosäuren war in den geprüften Tomaten- und Paprikasorten grossen Schwan­kungen unterworfen.

RECENT CONTRIBUTIONS TO THE COMPOSITION OF OUR FOODS XXII.

COMPOSITION OF VARIETIES OF GREEN PAPRIKA AND TOMATO

M. Telegdy Kováts, K. Lindner and co-workers

The chemical composition of various varieties of green paprika and tomato was investigated by the authors. It was found that the mean value of total sugar content is higher in the tomato varieties used by preserve (purée) factories than in greenhouse and early field tomato varieties. No sucrose could be detected, the ratio of content of glucose to fructose ranged about 1:1. The acid content was higher in the latter varieties than in those used for purée production.

Tomatoes grown in greenhouses proved to contain less ascorbic acid than those grown in the field. In the case of green paprika varieties, the situation was reversed.

In storage tests conducted for four days it was found that the ascorbic acid content of tomatoes markedly decreased already at the same after harvest.

Later, the content showed an approximately constant level. During the applied storage period, no changes were perceptible in the ascorbic acid content of green paprika.

The content of vitamin B₂ was rather high in tomatoes (48 to 127 μg per 100 g). No significant differences were observed in the analytical data when the potassium and sodium content of tomato varieties was determined directly in the sample or in the ash of the incinerated sample.

It is of interest that in the content of free aminoacids of tomatoes, serin while in those of green paprika glutamic acid was absent. Great fluctuations were observed in the amount of total free aminoacids in the investigated varieties of tomato and green paprika.

DONNÉES RÉCENTES CONCERNANT LA COMPOSITION DE NOS DENRÉES ALIMENTAIRES XXII. COMPOSITION DE DIVERSE'S ESPÈCES DE PAPIRIKAS DE TABLE ET DE TOMATES

M. Telegdy Kováts, K. Lindner et coll

Les auteurs ont examiné la composition chimique de diverses espèces de tomates et de paprikas. Ils ont établi que la moyenne de la quantité des sucres est plus élevée dans les espèces de tomates pour conservés (purées) que dans les espèces de servéet de terre franche préceces (tomâtes de table). Elle ne contiennent pas de saccharose, la proportion de la glucose et de la fructose est 1:1 près. La teneur en acides et plus elevee dans ces dernières que dans les espèces pour conservés.

Tandis que les tomates cultivées en serre contiennent moins de vitamine C que celles cultivées on terre franche, la situation est inverse pour les espèces de tomates de dessert.

Ils ont établi après un stockage de quatre jours que la teneur en vitamine C de la tomate diminue fortement déjà le jour suivant le cueillette, puiselle reste à peu après stable; la teneur en vitamine C du paprika de table n' a pas change pendant ce temps.

La teneur en vitamine B₂ des diverses espèces de tomates est relativement élevée (48 - 127 $\mu\text{g}/100\text{ g}$) Ils on établi qu'il n'y a pas de différence notable si l'on dose la teneur en K et Na des espèces de tomates en partant des cendres de l'échantillon ou directement de l'échantillon.

Il est à noter que parmi les aminoacides libres de la tomate la serine à fait defant, et parmi ceux du paprika l'acide glutaminique. La quantité totale des aminoacides libres à présente de grands écarts dans les espèces de tomates et de paprika examinées.

Metilbromidos terménygázosítással kapcsolatos élelmezésegészségügyi vizsgálatok

II. Metilbromidos borsó-gázosítási kísérletek műanyagponyva alatt*

TULI GYÖRGY**, CIELESZKY VILMOS és SOÓS KATALIN

Technikai munkatársak: Romhányi József és Szűts Gyuláné

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet,
Budapest

Érkezett: 1965. április 25

Hazánkban az 1961 óta folyó kísérleti metilbromidos terménygázosítások kedvező eredménnyel végződtek (1). Ennek alapján 1963-ban és 64-ben már nagyüzemi kísérletek végzésére került sor, elsősorban borsóval. Jelen dolgozatunkban a nagyüzemi bevezetést megelőző kísérletek eredményeiről, az azok során szerzett tapasztalatokról számolunk be, elsősorban az élelmezésegészségügyi szempontból fontos részletekre kitérve.

A metilbromidos gázosítás kivitelezhető a szokásos gázosító kamrákban ugyanúgy, mint azt más gázosítószer esetében (pl. HCN) alkalmazzák. Elvégezhető azonban – elsősorban angol kutatók kísérleteinek eredménye alapján – egyszerűen műanyag-ponyvás takarás alatt is (2, 3). Ennek gazdasági vonatkozásai nem elhanyagolhatóak, hiszen így lehetővé válik, hogy a gázosítás – a begyűjtési helyeken költséges – gázkamrák építése nélkül megvalósuljon. Emellett egyidejűleg nagy terménytételek gázosítására kerülhet sor. A gázosítás szabadföldi végzése élelmezésegészségügyi szempontból is kedvezőbbnek ítéltető, mivel nem lakott területen és külön berendezést nem igénylő szellőztetési viszonyok között történik.

1. A műanyag-ponyva alatti gázosításról általában

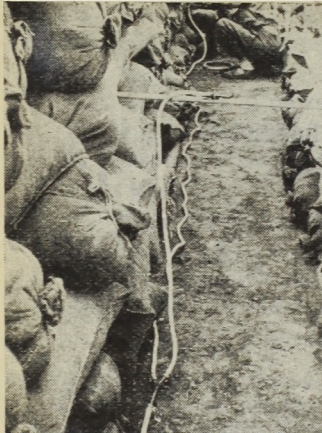
A metilbromidos gázosításhoz a terményt megfelelő anyagú ponyvával izolálhatjuk. A textil-ponyvás takarás nem felel meg e célra, mivel a gáz átszivárog rajta: egyrészt jelentős gázvesztés lép fel a gáztérben, másrészt munkaélelmezésegészségügyi szempontból sem megfelelő. A műanyagok közül mindegyiknél a polietilén-ponyva bizonyult alkalmasnak. A PVC-ponyva gázbiztosan zár ugyan, de a metilbromid a PVC-t megtámadja (a műanyaglágyító a metilbromidot oldja) s így élettartama rövid és tárolása mérgezési veszélyeket jelenthet.

A műanyag-ponyva alatti gázosításhoz a zsákokba fejtett terményt halomba rakjuk, ill. az 1. ábra szerint felkalickázzuk.

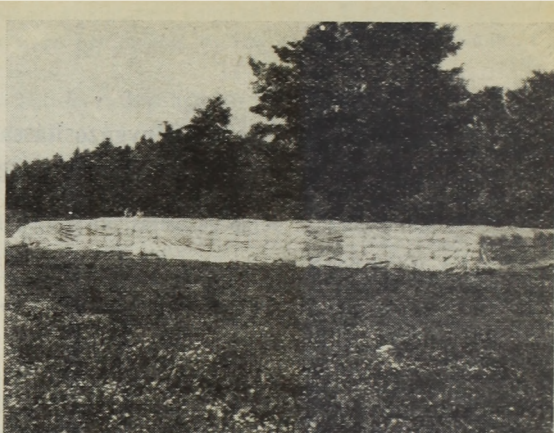
A halmok között folyosókat kell hagyni, hogy a gáz az egész terménytételek átjárja. A folyosókban helyezük el a polietilénből vagy rézből készült gázbevezető csöveket, illetve nagyobb terményhalmaz esetén többfelé elágazó

* Cielezky V. és Soós K.: I. A metilbromid-maradékok élelmezésegészségügyi megítélése és a gázosított élelmiszerek össz-bromid-tartalmának meghatározása ÉVIKE 77, 116, 1965

** Földművelésügyi Minisztérium Növényvédelmi Szolgálat



a)



b)

1. ábra. A borsó halomba rakása és a gázosító csőrendszer elhelyezése
 a) a csővezeték és szórófejek elhelyezése
 b) a polietilén ponyvával letakart halmok

csőrendszert (1. ábra). A csővégződéseken levő szórófejeket a halom magasságának felső harmadában kell rögzíteni. A metilbromid ui. – nehezebb lévén a levegőnél – amugyis lefelé húzódik.

A termény-halmok letakarását (polietilén-ponyvával) és a gázbevezetés módját a 2. ábrán mutatjuk be.

A ponyva alsó széleit nedves homok rászórásával, ill. homok-(föld) zsákokkal rögzítjük a talajhoz, esetleg földbe ássuk. A polietilén-ponyvára célszerű



2. ábra. A műanyag ponyvával letakart halmok gázbevezetés közben

Vastag textil-ponyvát is takarni, s kötelek segítségével is rögzíteni, mert a könnyű polietilént (ált. 0,2 mm vastagságú már megfelel a célnak) a szél könnyen megrongálhatja, ill. helyéről elcsúsztathatja.

A gáz beeresztése a mérlegre állított metilbromidos palackokból történik, célszerűen nyomásszabályozó segítségével. A palackokból kiáramló gáz a termodinamika törvényei szerint lehűl. Mivel a metilbromid erős lehűlése, esetleg cseppfolyós állapotban való kicsöpögése a szórófejen nemkívánatos, angol tapasztalatok alapján a metilbromidos palack után célszerű előkeverő, melegítőtartályt is kapcsolni, ahol a metilbromid-levegő elegy a környezet hőmérsékletére felmelegszik (2). Hazánkban ilyen előmelegítőre a borsó gázosítása esetében nem volt szükség, mivel a gázosításokat a borsó beérését követő időszakban, tehát nyári meleg (száraz) időben végeztük s 20°C-nál nagyobb hőmérsékleten történő gázosítás esetében a metilbromid-gőz nem tud +3–4 °C alá hűlni, vagyis cseppfolyósodni.

A metilbromidos palackból a gázkiáramlás nyomáscsökkentő szelep segítségével úgy szabályozható, hogy a gázosítandó térre számított gázmenyiség $\frac{1}{2}$ – 1 óra alatt hatoljon be a gázterbe. A gázbeeresztés megszüntetésének időpontját a gázbeeresztés alatt a deszetált mérleg mutatja (2. ábra).

A hatásidő – általában 3–24 óra – eltelte után a ponyva óvatos lehűzésével megnyitjuk a gázteret. A főszellőzés kb. 2–4 órás időtartama alatt a metilbromid főtömege eltávozik a gázosított térből (terményből). Borsó esetében az utószellőztetés a nyitás időpontjától számított 24 óra. Ennek eltelte után a borsó már szállítható, raktározható ill. forgalombahozható.

A metilbromid rendkívül veszélyes, heveny és krónikus mérgezéseket egyaránt előidéző gáz. A metilbromidos gázosítás ezért munkaegészségügyi szempontból a legnagyobb elővigyázatosságot követeli (4, 5, 6). A fontosabb munkaegészségügyi előírásokat – nyugatnémet idevágó előírások felhasználásával – az Országos Munkaegészségügyi Intézet (Bordás S.) dolgozta ki (7, 8).

2. A metilbromid-koncentráció alakulásának nyomonkövetése a gázosított térben

A gázkoncentráció ill. a gázeloszlás becslésére, meghatározására közvetlen vagy közvetett módszerek használhatók.

A gázkoncentráció becslése céljára jól felhasználható az ún. halogén lámpa (4), amelyet egyébként a gázosítás alatt az esetleges gázszivárgások kimutatására ill. nyitás közben a gázáramlás megfigyelésére munkaegészségügyi céllal használnak. A halogén lámpa működése azon alapszik, hogy izzó vörösrez hálón a halogének speciális lángfestést mutatnak. Az 1. táblázat bemutatja, hogyan következtethetünk a láng színéből a légtér hozzávetőleges metilbromid koncentrációjára (9).

1. táblázat

A metilbromid lángfestése halogén lámpa használata esetében

A légtér gázkoncentrációja		A láng színe
Térfogat %	mg/l	
0,005	0,2	a láng széle gyengén zöld az egész láng mérsékeltén zöld erősen zöld, kék nyomokkal kékeszöld kékeszöld, világosan kivethető kék széllel
0,01	0,4	
0,02	0,8	
0,05	2,0	
0,10	4,0	

A gáztér különböző helyein található metilbromid-koncentráció becslé-
séhez a gázosítást megelőzően elhelyezett *mintavevő csővezetékek* (polietilén,
vörösréz kb. 0,08 mm belső \varnothing) segítségével megszívással fúvatjuk a gázele-
gyet a lángba.

A metilbromid-koncentráció pontosabb meghatározásához hasonló módon
vesszük a gázmintát, evakuált, csapos *mintavevő lombikba*, oly módon, hogy
a mintavevő csővezeték gázosított téren kívüli végét összekötjük a lombik
nyílásával és a csapot kinyitjuk, majd néhány perc elteltével zárjuk. A minta-
vevő lombikokba előzőleg 1–2 ml monoetanolamint (10, 11), vagy alkoholos
KOH-oldatot (12) viszünk. Ezekben az oldatokban a metilbromid állás közben
elnyelődik, anorganikus bromiddá alakul s ebben a formában határozzuk meg.

A metilbromid koncentráció meghatározására újban vezetőképesség-
mérés elvén működő készülékeket fejlesztettek ki. A mintavétel itt is a már
említett csővezetékeken keresztül történik, amelyek külső végeit egymásután
csatlakoztatjuk a készülék csőcsonkjához. E készüléken közvetlenül metil-
bromidra kalibrált skálán olvashatjuk le a gázkoncentrációt (13, 14, 15).

Ismeretesek ún. *tasakos eljárások* is, ahol gázáteresztő műanyag zacskóba
helyezett indikátor-oldatok színváltozása ill. a zacskók metilbromiddal reak-
cióba lépett (elfogyott) hatóanyagának visszatitrlása segítségével tájékozó-
dunk a gáztér egyes helyein kialakult gázkoncentrációról (16).

A gázeloszlásra közvetett úton is következtethetünk, éspedig a gáztér
különböző pontjain vett terményminták *összbromid-tartalmaiból*. A termény
összbromid-tartalma ugyanis a mintavétel helyén a volt gázkoncentrációval
közel arányos. Ez utóbbi eljárás egyben a kezelt termény élelmezéségszég-
ügyi megítélését is biztosítja a még eltűrhető összbromid-tartalom határérté-
kének figyelembevételével.

3. A gázeloszlás (koncentráció) nyomonkövetése a gázosított termény összbromidtartalma alapján

Szabadföldi kísérleti gázosításaink esetében a gázosított térben a gáz-
koncentráció alakulásának tanulmányozására az összbromid-tartalom meg-
határozását választottuk. Egyik ilyen vizsgálat sorozatunk eredményét mutat-
juk be a 2. táblázatban. A vizsgált borsótételt 65 g/m³ metilbromiddal gázosi-
tottuk, 6 órás hatásidevel, +23 °C-on, az érvényben levő előírás szerint. A táb-
lázat ugyanazon helyről vett minta két-két részletének párhuzamos vizsgálati
eredményét tünteti fel.

2. táblázat

A gázosított tér különböző helyeiről vett borsóminták összbromidtartalma

A mintavétel helye	mg Br/kg – termény	
Kezeletlen kontroll	4,6	5,0
A szórófej (2/3-ad magasság) közvetlen közelében	41,5	41,5
A terményhalom ÉK-I sarkának		
felső zsákja	46,2	52,4
alsó zsákja	75,1	65,3
A terményhalom ÉNY-I sarkának		
felső zsákja	39,1	41,1
alsó zsákja	55,7	62,3
A terményhalom DK-I sarkának		
felső zsákja	45,2	46,4
alsó zsákja	80,7	79,1
A terményhalom DNY-I sarkának		
felső zsákja	52,7	41,8
alsó zsákja	63,5	–

A táblázatból kiolvasható, hogy a gáztér felső részében mindig kisebb a metilbromid koncentrációja, mint az alsó részekben. Ennek oka – mint már említettük – a metilbromid levegőnél nehezebb fajsúlyból ered.

A terményhalom felső ill. alsó részeiből vett borsóminta bromidtartalmai egymás közt párhuzamot mutatnak, tehát a gáztér egyes magasságaiban a gáz-eloszlás egyenletesnek tekinthető.

Meg kell jegyeznünk, hogy a szórófej közelében vett minta öszsbromid-tartalma ez esetben nem a maximális értéket mutatta – mint kísérleteink zöménél mértük. Jelen esetben ugyanis egy zsák sem volt közvetlen közel a kiömlő nyíláshoz: a folyosók tágasak voltak, a szórófejek jól porlasztottak, a 23 °C hőmérséklet mellett a metilbromid cseppfolyósodása sem következhetett be.

4. A gázkoncentráció és gázosítási idő összefüggése ($c \times t$)

Ismeretes, hogy a gázosítás hatásosságát a kártevők mortalitásából állapíthatjuk meg. A gázosítás általában csak a kártevők 100%-os elpusztulása esetén tekinthető hatásosnak. A gázosítás hatásossága viszont függ a gáztérkoncentrációtól, a gázosítási időtől és a hőmérséklettől. E három parameter közül a hőmérsékletet nem tekinthetjük szabadon választható változónak: a metilbromidos borsó-gázosítások ez idő szerint nálunk érvényben levő előírás szerint, mint már említettük, csak nyáron végezhetőek éspedig 20 °C feletti hőmérsékleten. A hőmérséklettel tehát nem szoktunk operálni, befolyását azonban figyelembe vesszük.

A másik két parameter: a gáztérkoncentráció és a gázosítási idő (17) ellenben fontos elemzője a gázosítás hatásosságának. Mindkettő növelésével növelhetjük az elpusztult kártevők számát. A gázosítás hatásosságát tehát e két tényező szorzatával mérhetjük: a gáztérkoncentráció \times gázosítási idő ($c \times t$). Ha ez a szorzat bizonyos határok között állandó, a gázosítás hatása is azonos tehát.

Természetesen egészségügyi, de gazdaságossági okokból is minden esetben keressük e két parameternek azt a minimális értékét, amely mellett a gázosítás a kártevők ellen még hatásosnak mondható.

A gázosítás hatásosságának mérésére *tesztrovarokat* szokás a gáztérbe helyezni. Ezek mortalitásából következtethetünk arra, hogy az alkalmazott gázkoncentráció és gázosítási idő elegendő volt-e. A tesztrovarokat pl. gézzel leköttött üvegekben helyezzük a gáztér különböző helyeire*).

Annak megállapítására, hogy az alkalmazott $c \times t$ elégséges-e, a gáztér néhány helyéről, a ponyva alól kihúzzuk a tesztrovaros üveget (az üvegtől zsinór vezet a külső térbe) s a rovarok mortalitása szerint befejezzük, vagy tovább folytatjuk a gázosítást.

A 3. táblázatban néhány adatot ismertetünk a borsózsizsik mortalitási %-ára vonatkozóan, különböző gáztérkoncentráció, hatásidő és hőmérséklet alkalmazása esetében.

A táblázat értékei azt mutatják, hogy 6–10 °C-on még a viszonylag nagy: 936 $c \times t$ érték mellett sem érjük el a kártevők 100%-os mortalitását, 20 °C-on ellenben már a 100-as $c \times t$ érték is hatásos. Az 1964 nyarán végzett borsó-gázosítási nagyüzemi kísérleteket ilyen körülmények között hajtottuk végre (25 g $\text{CH}_3\text{Br}/\text{m}^3/4$ óra).

* Tesztrovarként leggyakrabban használatos a babzsizsik, a borsózsizsik és a kis kenyérbogár, de kényszerűségből egyéb rovar is megfelel (1).

A kártevők mortalitása a gázosítás különböző körülményei között

Hőmérséklet C°	Gáztér- koncentráció g CH ₃ Br/m ³	Hatásidő óra	c × t	Elpusztult borsó- zsizsik %
6-10	39	24	936	97
6-10	50	5	250	87
20	40	24	960	100
20	40	12	480	100
20	40	6	240	100
20	25	4	100	100

5. A metilbromid-maradékok alakulása a hazai borsó-gázosítások folyamán

Cikksorozatunk első részében* közöltük a nemzetközileg elfogadott határértékeket az élelmiszerek össz-bromid-tartalmára vonatkozóan. Ezek a bromid-maradékok abból a szempontból is figyelemre méltók, hogy különböző gáz-koncentráció és hatásidők mellett (különböző c × t-k mellett) mekkora maradékot kapunk a terményben. A továbbiakban közölt kísérleti adataink metilbromiddal gázosított borsó-tételekre vonatkoznak.

A borsóminták össz-bromid-tartalmát lúgos hamvasztás utáni jodometriás titrálással határoztuk meg, az első dolgozatban leírtak szerint. Az itt közölt mérési adatok 2-2 párhuzamos mérés eredményének középértékei.

A 4. táblázatban bemutatjuk ugyanazon paraméterek mellett műanyag-ill., textil-ponyvatakarásos gázosítás esetén a borsó-tételek össz-bromid-tartalmát.

4. táblázat

Polietilén- ill. textil-ponyva alatt gázosított borsótételek össz-bromid-tartalma

A takarás módja	A gázosítás paraméterei			c × t	Összbromid- tartalom mg/kg Br
	gázkoncent- ráció g CH ₃ Br/m ³	hatásidő óra	hőmérsék- let C°		
Polietilén- takarás	—	—	—	kezeletlen kontroll	7,4
	40	6	20	240	52,9
	40	12	20	480	40,5
	40	24	20	960	61,0
Textil-takarás	—	—	—	kezeletlen kontroll	6,7
	40	6	20	240	6,2
	40	12	20	480	6,0
	40	24	20	960	6,8

A táblázatból láthatjuk, hogy a textil-takarás nem gázbiztos. A textil-ponyva alatt gázosított borsók össz-bromid-tartalma jóformán azonos a kontrolléval. Ezzel szemben a polietilén-fólia jó zárását a kezelt borsók össz-bromid-szintjeinek emelkedése is igazolja.

* Cielezky V. — Soós K.: I. A metilbromid-maradékok élelmezés-egészségügyi megítélése es a gázosított élelmiszerek össz-bromid-tartalmának meghatározása (ÉVIKE 17, 116, 1965.

Az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézetben 1961 óta ellenőrizzük a metilbromiddal gázosított termények, elsősorban borsó össz-bromid-tartalmának alakulását. Vizsgálataink eredményeiből mutatunk be néhány jellemzőbbet az 5. táblázatban. A mérési eredményeket növekvő hőmérséklet, ezen belül növekvő $c \times t$ szorzatok sorrendjében foglaltuk össze.

5. táblázat

Metilbromiddal gázosított borsóminták össz-bromid-tartalma

A gázosítás paraméterei			$c \times t$	A minta megnevezése	Összbromid-tartalom mg/kg Br
gázkoncentráció g $\text{CH}_3\text{Br}/\text{m}^3$	hatásidő óra	hőmérséklet $^\circ\text{C}$			
50	5	6-10	250	kezeletlen kontroll kezelt	4,8 11,0
39	24	6-10	936	kezeletlen kontroll kezelt	6,9 15,5
25 25	4 4	20 20	100 100	kezeletlen kontroll kezelt beömlőnyílásnál	3,0 48,1 49,0
25 25	4 4	20 20	100 100	kezeletlen kontroll kezelt beömlőnyílásnál	3,0 47,8 48,8
25 25	4 4	20 20	100 100	kezeletlen kontroll kezelt beömlőnyílásnál	10,3 51,1 67,0
80 80	3,5 3,5	20 20	280 280	kezeletlen kontroll kezelt beömlőnyílásnál	18,8 74,4 97,2
80 80	3,5 3,5	20 20	280 280	kezeletlen kontroll kezelt beömlőnyílásnál	18,8 68,0 95,2
28	4	30	112	kezeletlen kontroll kezelt	10,7 44,5
28	6	30	168	kezeletlen kontroll kezelt	17,0 39,6
40	6	30	240	kezeletlen kontroll kezelt	17,2 45,2
>1 000	3	30	>3 000	kezeletlen kontroll kezelt	17,2 83,5

Az adatokból láthatjuk, hogy a borsók természetes bromidtartalma elgőg különböző; a természetes bromidtartalom függ a borsó fajtájától, éresi fokától, tárolási körülményeitől stb.

A beömlőnyílás közelében vett minták össz-bromid-tartalma általában nagyobb, mint a gáztér egyéb részeiben vett mintáké. Az *alacsony* hőfokon végrehajtott gázosítások (6-10 $^\circ\text{C}$ -on) esetén az össz-bromid-tartalom általában kisebb, még aránylag nagy $c \times t$ sorozatok mellett is. Ugyanakkor azonos hőfok mellett nagyobb $c \times t$ adagok esetében általában nagyobb össz-bromid-tartalmak adódtak, mint kisebb $c \times t$ szorzat esetében. Érdemes megjegyezni,

hogy a táblázat utolsó adata szerint a rendkívül intenzíven gázosított ($c \times t = > 3000$) borsó összbromid-tartalma sem volt lényegesen nagyobb, mint a $c \times t = 300$ nagyságrendben gázosított borsóké. Ugyanígy intenzíven gázosított liszt összbromid-tartalma viszont 300 mg/kg-nak adódott, tehát sokkal inkább adszorbeálja a metilbromidot, mint a borsó. Ennek oka elsősorban a liszt nagyfelületű, porózus szerkezetében keresendő.

6. A gázosítás hatása a csirázóképességre, a termény érzékszervi tulajdonságaira és tápértékére

Tekintve, hogy a gázosított termények egy részét vetőmagként használják fel, a gázosítószerekkel szemben fennáll az a követelmény, hogy ne csökkentse számottevő mértékben a csirázóképességet, ill. a terméshozamot (18, 19, 20).

A hazánkban eddig metilbromiddal kezelt terményekben az adott feltételek mellett legfeljebb 1–3% volt a ki nem csirázott magvak száma, a kontroll (kezeletlen) mintákéhoz képest. Az erre vonatkozó adatokat a 6. táblázatban, az Országos Vetőmagfelügyelőség vizsgálatai alapján ismertetjük.

6. táblázat

Gázosított és kontroll vetőmagminták csirázóképességének összehasonlító vizsgálata

A termény megnevezése	A kezelés módja	Csirázott %	Törött, beteg és keményhéjú %	Nem csirázott %
Borsó	kezeletlen	90	4	6
	25 g $\text{CH}_3\text{Br}/\text{m}^3/24$ óra	90	5	5
Borsó	kezeletlen	94	5	1
	45 g $\text{CH}_3\text{Br}/\text{m}^3/6$ óra	94	4	3
Bab	kezeletlen	90	6	4
	25 g $\text{CH}_3\text{Br}/\text{m}^3/24$ óra	84	8	8
Szószös-bükköny	kezeletlen	86	7	7
	25 g $\text{CH}_3\text{Br}/\text{m}^3/24$ óra	90	4	6

Néhány esetben vizsgálatot végeztünk a metilbromiddal gázosított termény érzékszervi jellemzőinek, tápértékének s egyéb adatainak (szárazanyag-, hamutartalom stb.) megállapítására is. Szószös-bükköny, borsó és bab esetében a szín, az össz-fehérje-, zsír-, szénhidrát-, emészthető fehérje-, szárazanyag- és hamutartalom azonos volt a kontroll mintákéval. Szárazbab esetében megfigyeltük, hogy a gázosított termény több alkalommal idegen szagot vett fel, s ez a szag főzés után még intenzívebbé vált. Borsónál ilyen idegen szag fellépését még az esetben sem tapasztaltuk, ha az összbromid-tartalom elérte a 80 mg/kg-t, az engedélyezett 50 mg/kg Br határértékkel szemben.

I R O D A L O M

- (1) Tuli Gy. — Cielezky V.: Metilbromidos terményfertőtlenítési kísérletek az 1961–62-es években. A XIII. Növényvéd. Tud. Értekezleten elhangzott előadás (Bp. 1963).
- (2) Brown, W. B.: Fumigation with methyl bromide under gas-proof sheets. Dep. Sci. Ind. Res. Pest. Infest. Res. Bull. 1, 2. Ed., London, 1959.
- (3) Heseltine, H. K. — Wainman H.E.: Pest Infestation Research, 1959. Report of the Pest Infestation Research Board. London, 1960.

- (4) *Makara, Gy.*: A gázok használata az egészségre káros rovarok és rágcsálók ellen és a gázosítás övörendszabályai; Medicina, Budapest, 1961.
- (5) *Bordás, S.* — *Csiki, P.* — *Cielezsky V.*: Toxikológia az orvosi gyakorlatban; Medicina, Budapest, 1963.
- (6) *Bordás, S.*: Veszélyes növényvédőszerke; Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, 1960.
- (7) Richtlinien des Bundesgesundheitsamtes und der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft über Vorsichtsmassnahmen bei der Anwendung von Methylbromid zur Schädlingbekämpfung in Räumen, Begasungsanlagen oder unter gasdichten Plachen; Merkblatt July. No 22., 1—12. (1961).
- (8) *Bordás, S.*: A metilbromidos gázosítás balesetelhárító és egészségvédő övörendszabályai; F. M. Növényvédelmi Szolgálat, Budapest, 1964 (kézirat)
- (9) Szakutatisít műanyagponyva alatti metilbromidos termény(borsó)-gázosításához; FM Növényvédelmi Szolgálat, Budapest, 1964 (kézirat).
- (10) *Winteringham, F. P. W.*: Analyst, 70, 173 (1945)
- (11) *Lewis, S. E.*: J. Soc. Chem. Ind., London, 64, 57—61 (1945)
- (12) *Dumas, T.* — *Latimer R. A.*: J. Agric. Food. Chem. 10, 276—279 (1962)
- (13) *Phillips, G. L.* — *Bulger J. W.*: Pest. Control, 25, 18 (1957)
- (14) *Phillips, G. L.* — *Bulger J. W.*: U. S. Dept. Agric. Bur. Ent. pl. Quarant. E—851 (1953).
- (15) *Heseltine, H. K.* — *J. D. Pearson* — *Wainman H. E.*: Chem. & Ind. London, 1287 (1958)
- (16) *Heseltine, H. K.*: személyes közlés
- (17) Report of the Working—Party on Fumigation Standards; EPPO (London, 7—10 Febr. 1961) Oct. 1961, Paris.
- (18) *Lubatti, O. F.* — *Blackith R. E.*: J. Sci. Food. Agric. 1, 240—244 (1950)
- (19) *Cobb, R. D.*: Bull. Calif. Dep. Agric. 47, 1—15 (1958)
- (20) *Lubatti, O. F.* — *Blackith R. E.*: J. Sci. Food. Agric. 8, 691—697 (1957)

ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ГАЗОМ МЕТИЛБРОМИДА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ГИГИЕНЫ ПИТАНИЯ. II. ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАБОТКИ ГОРОШКА ГАЗОМ МЕТИЛБРОМИДА ПОД ПЛАСТМАССОВОЙ ФОЛЬГОЙ

Дь. Тули, В. Циелески и К. Шош.

Авторы сообщают направления обработки газом под пластмассовой фольгой и также перечень методов пригодных для контроля концентрации газа в пространстве газирования. Подробно занимаются исследованиями распределения газа на основе определения общего содержания бромидов в образцах взятых с разных мест газопропанного продукта.

Относительно действия на паразиты исследовали влияние концентрации газа, продолжительность газирования (С X Т) и других параметров и в зависимости от их изменения содержания общего бромидов в обработанном продукте. Сообщаются данные изменения всхожести, питательной ценности и органолептических показателей партий горошка обработанных газом.

ERNÄHRUNGSHYGIENISCHE UNTERSUCHUNG VON MIT METHYLBROMID VERGASTEN LEBENSMITTELPRODUKTEN

II. VERGASUNG VON GRÜNEN ERBSEN MIT METHYLBROMID UNTER KUNSTSTOFFPLACHEN

Gy. Tuli, V. Cielezsky und K. Soós

Verfasser geben die allgemeinen Richtlinien der Vergasung unter Kunststoffplatten bekannt, samt einer Übersicht jener Methoden, die geeignet sind, die Gaskonzentration im vergasten Raum zu verfolgen. Die Untersuchungen

die zur nachträglichen Bestimmung der Gasverteilung auf Grund des Gesamtbromidgehaltes der von verschiedenen eilen des vergastem Produkts entnommenen Proben durchgeführt wurden, werden eingehend behandelt.

Hinsichtlich der Wirkung auf Parasiten wurde der Einfluss der Gaskonzentration, Vergasungszeit ($c \times t$), sowie anderer Parameter und – in Abhängigkeit von diesen – die Änderung des Gesamtbromidgehalts in dem behandelten Produkt untersucht. Angaben über die eventuellen Veränderungen in der Keimfähigkeit, dem Nährwert, sowie in den organoleptischen Eigenschaften der vergastem Erbsenpartien werden angeführt.

NUTRITION HYGIENIC INVESTIGATIONS IN CONNECTION WITH THE DISINFECTION OF SEEDS BY METHYL BROMIDE, II.

EXPERIMENTS TO DISINFECT PEAS WITH GASEOUS METHYL BROMIDE UNDER A PLASTICS COVER

Gy. Tuli, V. Cielezky and K. Soós

The general principles of the disinfection process under a plastics cover are given. A survey is presented of the methods suitable for following the concentration of the disinfectant in the treated space. A detailed report is given of the investigations carried out in order to state the distribution of the gaseous disinfectant, by determining the content of total bromide in samples withdrawn from various places of the heap of seeds treated.

From the aspect of effectiveness against pests, the effects of gas concentration and period of disinfection ($c. t$), and of other parameters were studied, and also the changes in the content of total bromide in the disinfected seeds were investigated, in dependence of these parameters. Data are presented on the changes occurring in the germination capacity, nutrient value and organoleptic properties of peas disinfected by gas treatment.

Az ehető és mérges gombák kémiai összetételéről

V. Változások a termesztett csiperke szénhidrát-tartalmában a tárolás folyamán

TÖRLEY DEZSŐ és NEDELKOVITS JÁNOS

Budapesti Műszaki Egyetem, Élelmiszerkémia Tanszék

Érkezett: 1955. április 5.

Közismert jelenség, hogy élelmiszereink zömét alkotó növényi és állati eredetű nyersanyagokban az egyes biokémiai folyamatok a leszedés, levágás stb. után nem szűnnek meg, hanem bizonyos mértékig módosulva tovább folynak, s ezek a folyamatok annál szembetűnőbbek, minél magasabb hőmérsékleten játszódnak le és minél nagyobb az illető anyag nedvességtartalma. A gombák termőtestei sem kivételek ez alól, s nagy víztartalmuk folytán jelentős változások következhetnek be bennük. A tenyészőtesttől elválasztott termőtestek újabb tápanyagot már nem kapnak, s a biokémiai átalakulások a meglévő sejttartalom rovására játszódnak le. Ezek az átalakulások néha feltűnőek: némely gombafaj termőtestei állás közben elfolyósodnak, tönkremennek (pl. egyes tintagomba fajok), más gombák fiatal termőtestei – még hűtőszekrényben is – tovább növekednek meglévő tápanyagtartalmuk terhére, sőt geotropizmust mutatnak: a lefektetett termőtest tönkje felfelé kezd görbülni (Amanita-fajok), stb. Ezeknek az átalakulásoknak jelentős része összefüggésben kell álljon a szénhidrát-tartalommal, ill. a szénhidrát-frakciók mennyiségi arányainak az eltolódásával, akár növekedésről, akár a sejtfalak fokozatos feloldódásáról van szó.

Korábbi tanulmányunkban (1) foglalkoztunk a termesztett csiperke szénhidrátjainak megoszlásával; ezeket a vizsgálatokat most kiterjesztettük a csi-

7. táblázat

Agaricus bisporus (Psalliota bispora) szénhidrát-frakcióinak alakulása tárolás folyamán

	Friss gomba közvetlen leszedés után	48 órás tárolás után, 26 C°-on	144 órás tárolás után, 26 C°-on	48 órás tárolás után, 0 C°-on	144 órás tárolás után, 0(-3)C°-on
szárazanyag %-ban					
Összes szénhidrát	13,18	11,86	8,85	13,05	11,77
a) alkoholos frakció	4,14	6,75	2,78	3,21	2,15
b) TCE-s frakció	0,63	0,66	0,79	0,43	0,38
c) KOH frakció	5,50	3,17	3,07	6,50	6,73
d) 2 n H ₂ SO ₄ frakció	1,15	0,37	0,91	1,08	1,15
e) 60% H ₂ SO ₄ frakció	1,22	0,85	0,83	0,93	0,85
Frakciók összesen	12,64	11,80	8,38	12,15	11,26
Pentozán, fufuroloban	3,42	3,54	3,41	3,60	3,62
Súlyvesztés %-ban	0	44,4	90,0	18,0	44,0
Szárazanyag %-ban	8,99	14,37	76,00	11,03	17,17

Szénhidrátfrakciók összetétele

Minták Frakciók	Friss csiperke	48 órás tárolás után (26°)	144 órás tárolás után (26°)	48 órás tárolás után (0°)	144 órás tárolás után (0°)
Alkoholos frakció	ramnóz glükóz fruktóz trehalóz mannit	ramnóz glükóz fruktóz trehalóz mannit	ramnóz glükóz fruktóz trehalóz mannit	ramnóz glükóz fruktóz trehalóz mannit	ramnóz glükóz fruktóz trehalóz mannit
Alkoholos frakció hidrolízise	ramnóz ribóz xilóz glükóz fruktóz mannit	ramnóz ribóz xilóz glükóz fruktóz mannit	ramnóz ribóz xilóz glükóz fruktóz mannit	ramnóz ribóz xilóz glükóz fruktóz mannit	ramnóz ribóz xilóz glükóz fruktóz mannit
Triklórecetsavas frakció	arabinóz xilóz ribóz glükóz fruktóz trehalóz mannit	arabinóz xilóz ribóz glükóz fruktóz trehalóz mannit	arabinóz xilóz ribóz glükóz fruktóz trehalóz mannit	arabinóz xilóz ribóz glükóz fruktóz trehalóz mannit	arabinóz xilóz ribóz glükóz fruktóz trehalóz mannit
Triklórecetsavas frakciók hidrolízise	xilóz glükóz fruktóz galakturonsav	xilóz glükóz fruktóz galakturonsav	xilóz glükóz fruktóz galakturonsav	xilóz glükóz fruktóz galakturonsav	xilóz glükóz fruktóz galakturonsav
KOH-s frakció hidrolízise	arabinóz xilóz glükóz	arabinóz xilóz glükóz	arabinóz xilóz glükóz	arabinóz xilóz glükóz	arabinóz xilóz glükóz
2 n- H ₂ SO ₄ frakció hidrolízise	arabinóz glükóz kis Rf értékű nin- hidrin (+) anyag	arabinóz glükóz kis Rf értékű nin- hidrin (+) anyag	arabinóz glükóz kis Rf értékű nin- hidrin (+) anyag	arabinóz glükóz kis Rf értékű nin- hidrin (+) anyag	arabinóz glükóz kis Rf értékű nin- hidrin (+) anyag
60%-os H ₂ SO ₄ -as frakció hidrolízise	xilóz glükóz trehalózzal = Rf értékű oligo- szaharid glükozamin	xilóz glükóz trehalózzal = Rf értékű oligo- szaharid glükozamin	xilóz glükóz trehalózzal = Rf értékű oligo- szaharid glükozamin	xilóz glükóz trehalózzal = Rf értékű oligo- szaharid glükozamin	xilóz glükóz trehalózzal = Rf értékű oligo- szaharid glükozamin

perke szénhidráttartalmának változásaira tárolás során. Vizsgálati módszereink az ott közöltekkel azonosak voltak; a Gombatermelési Vállalat Maglódi úti telepéről származó kb. azonos korú természetett csiperkén végeztük a vizsgálatokat. Megállapítottuk a termőtestek szénhidrátösszetételét:

- a) friss állapotban
- b) 48 órás 26 C°-os tárolás után
- c) 144 órás 26 C°-os tárolás után
- d) 48 órás hűtőtárolás (0 C°) után
- e) 144 órás hűtőtárolás (0 C°) után.

A szénhidrát frakciók mennyiségének változása az 1. táblázatban látható. Az egyes frakciók kvalitatív összetételét részben közvetlenül, részben hidrolízis után papírkromatográfiával vizsgáltuk; az eredmények a 2. táblázatban találhatók.

Az egyes frakciók összetételét illetően látható, hogy trehalóz és mannit két helyen, az alkoholos és a triklórecetsavas frakcióban jelenik meg. A hidrolízis során keletkező ribóz feltehetően a nukleotidokból származik. Érdekes a galakturonsav megjelenése a triklórecetsavas frakció hidrolízistermékei között; a további frakciókban már nem volt kimutatható.

A nehezebben oldható frakciók hidrolízistermékeiben mindenütt találhatók pentózok (arabinóz, xilóz) és aránylag kevés glükozamin mutatkozott a 60%-os kénsavban oldódó frakcióban. Ezek az adatok, valamint a mannóz teljes hiánya azt mutatja, hogy a vizsgált gomba poliszaharidjai felépítésükben eltérnek az élesztő poliszaharidjaitól. Mannán, glikogén frakciók helyett itt inkább hemicellulózok találhatók, s a glukán helyén is inkább hemicellulóz – cellulóz – kitin komponensek fordulnak elő. Ezeknek a megoszlására vonatkozó adatok gyűjtése folyamatban van.

Ami a mennyiségi vizsgálatot illeti, az 1. táblázatból látható, hogy a tárolás során – különösen szobahőmérsékleten – az egyes frakciók mennyisége csökkent, s ez főként a poliszaharid frakciónál szembetűnő. A kromatográfias vizsgálat eredményei szerint (2. táblázat) a lebomlás és a tartalék tápanyagok elfogyása fokozatos, s ebből a szempontból érdekes hogy a könnyen mozgósítható tartaléktápanyagnak tartott trehalóz a leghosszabban tárolt mintában is jól kimutatható volt, tehát feltehetően újra képződött. A tárolás azonban mindenesetre együtt járt az összes szénhidráttartalom csökkenésével.

I R O D A L O M

(1) *Törley D – Nedelkovits J.: ÉVIKE. 1965. Sajtó alatt.*

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СВЕДОБНЫХ И ЯДОВИТЫХ ГРИБОВ В ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УГЛЕВОДОВ В ШАМПИНЬОНЕ ИСКУССТВЕННО РАЗВОДИМЫХ ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ

Д. Терлеи, Я. Неделкович

Авторы исследовали изменение фракций углеводов в шампиньоне искусственно разводимым во время хранения. Во время исследования количественных изменений установили, что количество отдельных фракций углеводов уменьшается. Хроматографические исследования показывают, что распад запасных питательных веществ происходит постепенно.

ÜBER DIE ZUSAMMENSETZUNG VON ESSBAREN UND GIFTIGEN
PILZEN V. VERÄNDERUNGEN IM KOHLENHYDRATGEHALT DES
GEZÜCHTETEN CHAMPIGNONS IM LAUFE DER LAGERUNG

D. Törley und J. Nedelkovits

Die Verfasser prüften die Veränderung der Kohlenhydratfraktionen des gezüchteten Champignons im Laufe der Lagerung. Bei der Untersuchung der quantitativen Veränderungen fanden sie, dass die Menge der einzelnen Kohlenhydratfraktionen abnimmt. Ihre chromatographischen Untersuchungen lassen erkennen, dass der Abbau, die Abnahme der Reserve-Nährstoffe successive erfolgt.

ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF EDIBLE AND POISONOUS
MUSHROOMS, V.

CHANGES IN THE CONTENT OF CARBOHYDRATES OF CULTIVATED
CHAMPIGNON DURING STORAGE

D. Törley and J. Nedelkovits

Changes in the carbohydrate fractions of cultivated champignon were investigated during storage. The examination of the quantitative changes showed decreases in the amount of the single fractions of carbohydrates. It was proved by chromatographic investigations that the decomposition and consumption of reserve nutrients is a continuous process.

SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DES CHAMPIGNONS COMESTIBLES
ET VENENEUX V. CHANGEMENTS SURVENUS PENDANT LE STOCK-
AGE DANS LA TENEUR EN HYDRATES DE CARBONE DU CHAMP-
IGNON CULTIVE

D. Törley et J. Nedelkovits

Les auteurs ont étudié le changement des fractions des hydrates de carbone du champignon cultive survenant pendant le stockage. Au cours de l'étude des changements quantitatifs ils ont trouvé que la quantité des diversès fractions des hydrates de carbone à diminué. Leurs essais chromatographiques montrent que la décomposition des matières nutritives de réserve est graduel.

A főzővíz hőfokának és oxigéntartalmának hatása a C-vitamin-vesztésre

SZŐKE SÁNDORNÉ

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet,
Budapest

Érkezett: 1965. június 10.

Számos kutató foglalkozott azzal a problémával, hogy a főzés alatt bekövetkező C-vitamin-vesztés milyen módon lehet a lehető legkisebb méretűre lecsökkenteni. *Gleim* és munkatársai (1), *Cutlar* és társa (2), valamint *Fischer* és *Dodds* (3) a főzővíz mennyiségének csökkentését javasolják. *Barnes* és társai (4) a főzési idő csökkentésével próbálták a vitaminvesztést kedvezően befolyásolni. *Rasmussen* és *Hoygard* (5) később *Walker* és *Polgier* (6) só jelenlétében csökkent C-vitamin-vesztést mutattak ki.

Az aszkorbinsav bomlása a főzés alatt feltehetőleg oxidációs folyamat következményeként lép fel, az oxidációs folyamatra közismerten katalitikus hatást kifejtő fémnyomok befolyásának vizsgálatára *Floyd* és munkatársa (7), majd *Fenton* és társai (8) különféle edényekben tanulmányozták a C-vitamin-vesztést. Az általuk vizsgált kísérleti körülmények között nem találtak eltérést a különféle fém, valamint üveg és zománc edényekben végzett főzések alatt bekövetkező C-vitaminvesztésben. A levegő oxigénjének távoltartásával fedett edény alkalmazása mellett *Noble* és *Waddell* (9) szerint csökkenthető a C-vitamin-vesztés. Hasonló eredményeket talált *Roy* és *Biswas* (10), akik a víznek kiforrálás útján történő oxigén mentesítésével a főzés alatt bekövetkező C-vitamin bomlást úgyszólván teljes mértékben ki tudták küszöbölni.

Az említett szerzők által vizsgált tényezők közül az oxigén jelenlétét az aszkorbinsav bomlására fontos tényezőnek tekintetem, szükségesnek láttam a kérdés felülvizsgálatát az általam módosított módszerrel (11) elsősorban azért, mivel a diklórfenolindofenollal végzett meghatározások alapján kapott eredmények nem tekinthetők megbízhatóknak.

A kísérletek leírása

A méréseket a kereskedelemből beszerezett tíz zöldségfélével végeztem el. A kísérleti főzésekhez a megtisztított, rozsdamentes késsel aprított és jól egyenlősített mintákból 50–50 g-ot használtam fel. Az 1. sz. mintából azonnal meghatároztam a C-vitamintartalmat. A főzéseket fedett üveg-edényben végeztem 200 ml főzővíz felhasználásával. A 2. sz. mintát hideg vízbe dobtam be és a forrás megindulása után 10 percig főztem. A 3. sz. mintát az előzőleg forrásig felmelegített vízbe, a 4. sz. mintát előzőleg 5 percig forralt vízbe dobtam és ugyancsak 10–10 percig főztem. Az esetleg elpárolgó víz miatt a koncentrációban bekövetkezett változás kiküszöbölésére a mintákat forró, illetve kiforralt vízzel az eredeti súlyra egészítettem ki. A főzés befejezése és súlyra számított 1%-nyi szilárd oxálsav hozzáadása után azonnal lehűtöttem az elegyeket és az összes C-vitamintartalmat a már ismertetett módon (11) határoztam meg, oszajonjának papírkromatográfiás elválasztása útján.

Méréseim eredményeit az 1. táblázatban foglaltam össze. Valamennyi vizsgált főzelékfélénél egybehangzóan megállapítottam, hogy az alkalmazott körülmények között történő főzésnél nincs különbség a visszamaradó C-vitamin mennyiségében. Néhány főzelékfélénél ugyan, így pl. a sóskánál, a zöldbabnál s a burgonyánál valamivel nagyobb a C-vitamin-vesztéség ha hidegvízbe helyezük a nyers anyagot, ezek a különbségek azonban nem jelentősek. A tendenciák mindenesetre figyelmeztetnek arra, hogy nagyobb mennyiségű étel készítése közben, amikor a forrásig történő felmelegítés hosszabb időt vesz igénybe, ennél a főzés módnál nagyobb mértékű vitaminbomlás következhet be.

1. táblázat

Főzelékfélék C-vitamintartalma különféle főzővíz alkalmazása esetében

	Nyersanyagban mg/100 g	Hidegvízben kezdett főzés után mg/100 g	Forróvízben kezdett főzés után mg/100 g	Kiforralt vízben kezdett főzés után mg/100 g
Paraj	4,2 ± 1,4	3,3 ± 1,3	3,0 ± 1,8	3,7 ± 2,3
Sóska	11,3 ± 3,5	8,0 ± 4,7	12,4 ± 4,2	8,9 ± 4,1
Vöröskáposzta	30,3 ± 3,6	20,0 ± 0,6	19,0 ± 2,0	21,0 ± 4,2
Paprika	40,8 ± 3,1	37,0 ± 4,6	36,4 ± 2,2	37,6 ± 4,7
Zöldbab	3,3 ± 0,7	2,8 ± 0,2	3,6 ± 0,9	3,0 ± 0,4
Édeskáposzta	11,0 ± 1,3	10,8 ± 1,6	10,2 ± 4,6	11,6 ± 3,6
Burgonya, őszi	5,5 ± 0,1	2,2 ± 0,5	2,5 ± 0,7	2,3 ± 0,4
Burgonya, új	21,6 ± 3,7	10,7 ± 4,0	11,7 ± 2,3	11,1 ± 2,0
Kelkáposzta, őszi	32,5 ± 10,0	24,5 ± 8,6	26,0 ± 5,3	28,5 ± 6,4
Kelkáposzta, korai	15,3 ± 3,3	11,4 ± 1,5	10,1 ± 1,1	13,6 ± 1,7

Eredményeim ellentétben állnak Roy és Biswas (10) adataival, akik igen kis C-vitamin-vesztéséget találtak kiforralt és forró víz használata esetében (2. táblázat). Említett szerzők az oxigén szerepét az esetlegesen jelenlevő rész-szenyvezések által katalizált oxidáció meggyorsításában látják és ezért annak forrással való kiűzése útján a C-vitamin-vesztéséget úgyszólván teljesen elkerülhetőnek tartják. Méréseim alapján arra lehet következtetni, hogy a vizsgált körülmények között a vízben oldott oxigénnek igen kis szerepe lehet az aszkorbinsav elbontásában.

Főzési C-vitamin-vesztéség hideg és kiforralt főzővíz használata esetében

(Roy és Biswas adatai)

Főzelékfélék	Átlag C-vitamin mg	Vesztéség %	
		hagyományos módszerrel	kiforraltasos módszerrel
Retek levél	60,9	26,2	3,3
Amarantusz levél	96,7	13,0	elhanyagolható
Káposzta	30,7	25,5	1,8
Tök	69,6	16,2	elhanyagolható

Tillmans módszerrel meghatározott C-vitamintartalom főtt zöldséglélekben

	C-vitamin az eredeti százalékában	
	hidegvízben kezdve a főzést	kiforralt vízben kezdve a főzést
Burgonya	74,8	87,6
Kelkáposzta	76,5	83,6
Paprika	93,4	76,6
Zöldbab	72,1	68,0
Karalábé	68,1	87,9

Az eltérés okát nem kereshetjük csupán az analízishez alkalmazott metódika különbözőségében, mivel magam is elvégeztem néhány esetben a C-vitamin meghatározását Tillmans módszerével is (3. táblázat), de ezzel a módszerrel sem találtam – a Roy és munkatársa által kimutatott – nagymértékű eltérést a hideg és kiforralt főzővíz használata esetében. Néhány főzelékléfélnél ugyan a kiforralt víz használata előnyösebbnek bizonyult, azonban az eltérések lényegesen kisebbek a 2. táblázatban ismertettekhez képest, emellett tekintettel a középértékek szórására – ezekből az értékekből egyértelmű következtetések nem is vonhatók le.

A Roy és Biswas által talált nagymértékű eltérés okát a feltevéssel lehet magyarázni, hogy az általuk vizsgált növénylélekben lassú felmelegedés mellett igen erős enzimtevékenység miatt a főzés alatt nagy mennyiségű redukálóanyag keletkezik, amelyek a diklórfenolindofenollal reagálnak és így az ily módon meghatározott C-vitamintartalomban emiatt úgyszólván be sem következnek veszteség.

Eredményeimet összefoglalva, megállapítható, hogy a főzővíz indulási hőfoka és oxigéntartalma nincs lényeges befolyással a főzés alatt bekövetkező C-vitaminvesztésre, ha a felmelegedés rövid ideig tart. Üzemi konyhákban a felhasznált nagy anyagmennyiségek és az elhúzódo felmelegítés esetében azonban – főleg a hő hatására megnövekedett enzimtevékenységek miatt nincs kizárva annak lehetősége, hogy a lassú felmelegítés növeli a C-vitaminvesztéséget, amint erre számos szerző felhívja a figyelmet.

IRODALOM

- (1) Gleim E., D. K. Tressler, F. Fenton: Food Res., 9, 471, 1944.
- (2) Cutlar K., J. B. Jones, K. W. Harri, F. Fenton: J. Amer. Diet. Ass., 20, 787, 1944.
- (3) Fisher K. H., M. L. Dodd.: J. Amer. Diet. Ass., 28, 726, 1952.
- (4) Barnes B., K. K. Tressler, F. Fenton: Food Res., 8, 13, 1943.
- (5) Rasmussen H., J. Hoygaard: Nature, 142, 393, 1938.
- (6) Walker G. R., M. Potgier: J. Am. Diet. Ass., 32, 821, 1956.
- (7) Floyd W. W., G. S. Fraps: Food. Res., 5, 33, 1940.
- (8) Fenton F., E. Gleim, A. Arnasou, J. F. Thompson, M. Albury, M. Phillips: Food Res., 17, 475, 1945.
- (9) Noble J., E. Waddel: Food Res., 10, 246, 1945.
- (10) Roy I. K., S. K. Biswas: Ind. Journ. Med. Res., 50, 259, 1962.
- (11) Szóke K.: Die Nahrung, 4, 625, 1960.

Ш. Секе

Автор методом осазон — хроматографии исследовал влияние температуры и содержания кислорода воды при варке на потери витамина С разных видов овощей.

Установил, что в примененных условиях в отличии от литературных данных нет существенной разницы потери витамина С при одинаковой продолжительности варки в холодной, горячей, повторно нагретой воде.

Отличие от литературных данных объясняется не отличием метода анализа — так как автор получил одинаковые результаты также методом Тилманса — а лучше разницей исследуемых материалов.

EINFLUSS DER TEMPERATUR UND DES OXYGENGEHALTES VON
KOCHWASSER AUF DEN VERLUST AN VITAMIN C

S. Szöke

Verfasserin untersuchte den Einfluss der Temperatur und des Oxygengehaltes des zum Kochen verwendeten Wassers auf den C-Vitaminverlust von verschiedenem Grünzeug während des Kochens, vermittels der osazonchromatographischen Methode.

Es wurde festgestellt, dass — unter den gegebenen experimentellen Bedingungen — im Gegensatz zu den bezüglichlichen literarischen Angaben, kein wesentlicher Unterschied im C-Vitaminverlust vorliegt, wenn von der Erreichung des Siedepunktes an berechnete identische Kochzeiten vorliegen, unabhängig davon, ob man den Kochprozess in kaltem Wasser, in heissem, oder in ausgekochtem und siedendem Wasser startet.

Die zur Literatur gegensätzliche Feststellung kann nicht den verschiedenen analytischen Methoden zugeschrieben werden, da die Verfasserin ihre Resultate auch vermittels der Methode Tillmanns erhärtete, sondern ist vielmehr auf die Verschiedenheit der Substanzen zurückzuführen.

EFFECT OF THE TEMPERATURE AND OXYGEN CONTENT OF COOKING WATER ON THE LOSSES OF ASCORBIC ACID

S. Szöke

The effect of the temperature and oxygen content of the water used for cooking, on the losses of ascorbic acid during the cooking of various vegetables was investigated by the osazone chromatographic method.

It was found that under the applied experimental conditions, in contrast to data of literature, no essential differences in the losses of ascorbic acid could be observed when the vegetables were put in cold water and gradually heated, or when cooking was carried out in hot water or in boiled-out or boiling water, for identical cooking periods, calculated from the beginning of boiling.

As the results were also supported by tests conducted by the Tillmans method, the conclusions contradicting to data of literature cannot be ascribed to differences in analytical methods, but rather to differences in the nature of vegetable samples analyzed by the various authors.

Fogmosás után a szájban visszamaradó fogkrém mennyiségi meghatározása

NAGY ZOLTÁNNÉ

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet,
Budapest

Érkezett: 1965. június 16.

Az egyre szélesebb körben alkalmazott kozmetikai készítmények használatával idegen anyagok kerülhetnek a szervezetbe. Az alkalmazott kozmetikumok közül – ebből a szempontból – különös figyelmet érdemelnek a fog- és szájpótló készítmények, mivel ezek egyrészt a legelterjedtebben használt kozmetikumok (1962-ben, 13 000 000, 1964-ben már 15 000 000 tubus fogyott hazánkban), másrészt alkalmazási módjuk következtében a szájüregben, emésztő és bélsatornán keresztül közvetlenül bejuthatnak a szervezetbe. A több évig tartó használatból eredő esetleges krónikus egészségkárosító hatás okának megállapítása nehéz, ezért a megelőzés elvét kell előtérbe helyezni.

A fogkrémek egészségügyi megítéléséhez szükségesnek látszott olyan megfelelő mérési módszer kidolgozása, amelynek segítségével meghatározható a fogmosás után szájban visszamaradt, illetve tápcsatornába került fogkrém mennyisége.

Ennek során a rendelkezésünkre álló fogkrém recepturákban az összetevők közül olyan anyagot kerestünk, amely minden fogkrémekben előfordul és viszonylag egyszerűen, kielégítő pontossággal mérhető. Ilyen alkotórész a CaCO_3 , amelynek mennyisége a Ca komplexometriás meghatározásával (1) – fogkrémmel és ahhoz adott ismert mennyiségű CaCO_3 -al végzett ellenőrző vizsgálataink szerint – $\pm 1\%$ pontossággal megállapítható.

Módszerünk lényege az, hogy komplexometriás titrálással meghatározzuk a fogmosáshoz használt fogkrém és a fogmosás utáni öblítővíz Ca, illetve CaCO_3 tartalmát és ebből számítjuk ki a szájban visszamaradó fogkrém mennyiségét.

A módszer kialakításánál különösen figyelembe kellett venni:

- a) a fogmosáshoz alkalmazott csapvíz Ca tartalmát,
- b) a nyál Ca tartalmát,
- c) a fogmosás során a szájból kikerülő egyéb anyag Ca tartalmát.

Ad a) A csapvíz átlagos Ca tartalmának meghatározása céljából sorozat vizsgálatokat végeztünk. A kapott értékek olyan nagy ingadozást mutattak, hogy célszerűnek láttuk a vizsgálatokat desztillált vízzel végezni.

Ad b) A nyál Ca tartalma irodalmi adatok szerint 4–8 mg% (2). Ez a maradék fogkrém mennyiségének meghatározása szempontjából elhanyagolható.

Ad c) A szájból kikerülő egyéb anyagok közül – elsősorban a fogmosásnál esetleg leváló fogkő – tartalmazhat nagyobb mennyiségű Ca-t. Ez azonban olyan nagy eltérést okoz a meghatározás eredményében, hogy nyilvánvalóvá teszi az így bekerült Ca-ot. Az ételmaradék Ca tartalma gyakorlatilag elhanyagolható.

Szükséges kémszerek: cc. HCl (p. a.)
 20% NaOH (p. a.) oldat
 0,10 n Etildiamin tetraecetsavas nátrium (EDTA)
 Murexid indikátor
 Universal indikátor papír

Indikátor készítés: 1 sr Murexid + 100 sr p. a. NaCl dörzscsészében szárazon eldörzsölve.

A vizsgálat megkezdésekor először a tubusban levő fogkrém felső részét eltávolítjuk, mivel ennek valószínű beszáradása következtében a CaCO_3 tartalma nem azonos az egész tubus CaCO_3 tartalmával.

A vizsgálathoz szükséges fogkrém súlyát közvetett úton visszaméréssel állapítjuk meg, mert kb. 20%-os víztartalmának párolgása miatt közvetlenül nem mérhető a szükséges pontossággal.

A fogkrém CaCO_3 tartalmának meghatározásához lemért mintát főzőpohárban 10 ml HCl-ben oldjuk, a keletkező CO_2 -ot forralással elűzzük, majd az oldatot desztillált vízzel 200 ml-es mérőlombikba mossuk át és lehűlés után a térfogatot 200 ml-re kiegészítjük.

Az ismert mennyiségű fogkrémmel végzett fogmosás után a fogmosóvizet és a száj körül lecsepegő, valamint a fogkefén maradó fogkrémet 200 ml-es főzőpohárba gyűjtjük össze. Ezután 10 ml cc HCl-at adunk hozzá és felforraljuk a CO_2 elűzése céljából, majd desztillált vízzel 500 ml-es mérőlombikba mossuk át. Lehűlés után a térfogatot 500 ml-re kiegészítjük. Valamennyi művelethez frissen kiforralt, CO_2 mentes desztillált vizet használunk.

A fogkrém CaCO_3 tartalmának meghatározására készített törzsoldatból 50 ml-t, az összegyűjtött fogmosóvízből készített törzsoldatból 100 ml-t titrá-

A mérési eredmények összefoglalása

Sor-szám	A fogmosáshoz felhasznált fogkrém mennyisége mg-ban	CaCO_3 a fogkrém-ben %-ban	CaCO_3 a fogmosó-vízben mg-ban	Fogkrém mg-ban kifejezett mennyisége		A mosáshoz használt a fogkrémből a szájban maradt mennyiség %-ban
				a fogmosó vízben	a szájüregben maradt	
1	704	42,55	285	670	34	4,82
2	977	42,89	405	944	33	3,37
3	907	42,09	377	895	12	1,32
4	982	43,05	412	958	24	2,52
5	977	43,48	402	925	52	5,32
6	949	42,94	400	930	19	2,-
7	977	42,72	400	935	42	4,28
8	907	42,09	374	889	18	2,-
9	982	42,69	402	942	40	4,07
10	949	43,16	400	926	23	2,42
11	907	41,80	374	895	12	1,32
12	982	42,69	402	942	40	4,07
13	949	43,38	400	921	28	2,95
14	982	43,35	400	922	60	6,10
15	850	41,35	351	789	61	7,18
16	1162	41,15	478	1079	83	7,40
17	850	40,75	321	787	63	7,41
18	1236	41,20	509	1157	79	6,40
19	850	40,20	341	766	84	9,89
20	1162	40,70	473	1086	56	4,84

lunk. Mindkettőhöz 25 ml frissen kiforralt desztillált vizet adunk, majd annyi 20%-os NaOH-t, hogy indikátor papírral ellenőrizve az oldat pH értéke 12–13 legyen. Ezután az oldatot jól összerázva Murexid indikátor jelenlétében 0,10 n etilendiamin tetraecetsavas nátriummal színátsapásig titráljuk (vörösből lila).

A titrálásokhoz fogyott EDTA oldat mennyiségekből a fogkrém és a fogmosóvíz CaCO_3 tartalom kiszámítható. Ennek alapján pedig megállapítható a szájban visszamaradó fogkrém mennyisége.

Az 1–14-ig sorszámmal jelzett mérési eredmények olyan személyre vonatkoznak, akinek két zápfoga hiányzott, a 15–20-ig sorszámmal jelzett mérési eredmények pedig olyan személyre, akinek 14 foga hiányzott a vizsgálat végzésekor. Az 1–14-es sorszámmal jelzett mérések eredményeinek számtani középértéke 31 mg (3,33%) szájban maradt fogkrém és az eredmények két értékétől eltekintve 50 mg alatt vannak. A 15–20 sorszámú mérési eredmények számtani középértéke 71 mg (7,19%) szájban maradt fogkrém.

A táblázatban összefoglalt eredmények azt mutatják, hogy az egy személynél végzett meghatározások eredményei elég nagy mértékben eltérnek egymástól. Ez – figyelembevève az analitikai vizsgálati módszer pontosságát – valószínűleg abból ered, hogy a fogmosást végző személy az ismételt fogmosások alkalmával nem egyformán öblíti ki a száját. Ebből következően eredményeinket csak nagyságrendi tájékoztatásnak lehet tekinteni a szájban fogmosás után visszamaradó fogkrém mennyiségére vonatkozóan. Méréseink szerint egy majdnem ép fogazat esetében a szájban visszamaradó fogkrém mennyisége 10–60 mg (1,32–6,10%) közötti, erősen hiányos fogsor esetében pedig 60–80 mg (7,18–9,89%) közötti.

Amennyiben a fenti eljárást a fogkrémek értékeléséhez alkalmazni akarják, úgy a szórások miatt legalább 20 párhuzamos vizsgálat szükséges.

IRODALOM

- (1) Schwarzenbach G.: Die Komplexometrische Titration 65. old. Ferdinand Enke, Stuttgart (1956)
- (2) Hawk P. B., Oser B. L., W. H. Summerson: Practical Physiological Chemistry XII. kiadás, 903. old. J. A. Churchill, London (1949)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЗУБНОЙ ПАСТЫ ОСТАВШЕЙСЯ ПОСЛЕ ЧИСТКИ ЗУБОВ ВО РТУ

3. Надь

Авторы для гигиенической оценки зубных паст разработали метод определения количества зубной пасты оставшейся после чистки зубов во рту. Содержание Ca и CaCO_3 зубной пасты и воды применимой для ополаскивания рта после чистки зубов определили методом комплексометрии. Из разницы двух измерений определили количество зубной пасты оставшейся во рту. На основе полученных результатов установили, что в случае почти полностью здоровой зубной системы во рту остается 31 мг зубной пасты (3,33%), а в случае сильно некомплетной зубной системы 71 мг (7,19%).

QUANTITATIVE BESTIMMUNG DER IN DER MUNDHÖHLE ZURÜCK- GEBLIEBENEN ZAHNPASTA NACH ERFOLGTER ZÄHNEREINIGUNG

Z. Nagy

Verfasserin arbeitete zwecks hygienischer Beurteilung von Zahnpasten ein Verfahren zur Bestimmung der Menge der nach erfolgter Zähnerreinigung in der Mundhöhle zurückgebliebenen Zahnpasta aus. Der Ca bzw. CaCO_3 -Gehalt der Zahnpasta und des nach erfolgter Zähnerreinigung zurückgebliebenen Spülwassers wurde komplexometrisch bestimmt. Auf Grund der beiden Messergebnisse wurde die Menge der in der Mundhöhle zurückgebliebenen Zahnpasta ermittelt. Nach den Messungen betrug die Menge der – bei einem wohlerhaltenen Gebiss – im Munde zurückgebliebenen Zahnpasta 31 mg (3,33%), und im Falle eines stark lückenhaltigen Gebisses 71 mg (7,19%).

QUANTITATIVE DETERMINATION OF TOOTH PASTE RETAINED IN THE MOUTH AFTER TOOTH CLEANING

Z. Nagy

For the hygienic evaluation of tooth pastes, a method was evolved for the quantitative determination of the amount of the residual tooth paste in the mouth after tooth cleaning. According to this method, the content of Ca and CaCO_3 , respectively, in the tooth paste and in the rinsing water after tooth cleaning is determined by complexometry, and the amount of tooth paste retained in the mouth is calculated from the results of the two measurements. According to the experimental results, the amount of residual tooth paste was 31 mg (3.33%) in case of an almost intact denture, while it ranged 71 mg (7.19%) in case of a very defective denture.

DOSAGE DE LA QUANTITE DE PATE DENTIFRICE RESTANT DANS LA BOUCHE APRÈS LE LAVAGE DES DENTS

Z. Nagy

Pour l'appréciation hygienique des pâtes dentifrices l'auteur a élaboré une méthode pour le dosage de la quantité de pâte restant dans la bouche. Elle a dosé par voie complexométrique la teneur en Ca et resp. en CaCO_3 de la pâte dentifrice et de l'eau de rinçage après lavage des dents. La différence de ces deux dosages lui a servi de calculer la quantité de pâte dentifrice restant dans la bouche. Selon ses essais la quantité de pâte dentifrice restant dans la bouche a été de 31 mg (3,33%) dans le cas d'une denture presque intacte et de 71 mg (7,19%) dans le cas d'une denture fortement defectueuse.

Gépi és kanalas adagolású fagyaltok összehasonlító vizsgálata

JÁNOSSY GYULÁNÉ és MARTON ANNA
Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet,
Budapest

Érkezett: 1965. március 30.

Az élelmezés területén új technológia bevezetésével mindig felmerül az igény annak nemcsak technikai, hanem higiénés elbírálására is. Ezért 1963 őszén két hónapig tájékozódó jellegű vizsgálatokat végeztünk az újonnan alkalmazott olasz fagyaltgépekből származó, valamint a szokásos, kanalas adagolású fagyaltok bakteriológiai tisztaságára vonatkozóan. 1964-ben pedig májustól szeptemberig folytattuk adatgyűjtésünket. Munkánk célja az volt, hogy megállapítsuk, mennyivel jobb bakteriológiai tisztaság szempontjából a gépi adagolású, mint a kanalas adagolású fagyalt.

A fagyaltok bakteriológiai tisztaságával kapcsolatos követelményeket az egyes országok normák alapján szabják meg. A múlt évben a Lille-i Pasteur Intézetből kapott anyag szerint (1) az egyes nyugat-európai országok, valamint az USA fagyaltnormái (2) többé-kevésbé azonos határértéket adnak meg. Ezek szerint az összcsirataralom felső határát 100 000 élőcsírában és ml-enként 10 coliform baktériumban szabják meg. A román norma ml-enként 1 000 000 élőcsírárt és 5 E. colit engedélyez. Saját normánk (3) szélső értéként 50 000 élőcsírárt és összegezve 5000 coli és proteolitikus csírárt engedélyez. Abban minden szabvány megegyezik, hogy patogén csírárt a fagyaltok nem tartalmazhatnak.

Vizsgálati rész

I. 1963-ban 50 gépi adagolású fagyaltot – ebből 25 csokoládé és 25 vanília –, 53 kanalas adagolású fagyaltot – ebből 27 csokoládé és 26 vanília – vizsgáltunk meg, a minták a IX. kerület cukrászdáiból származtak.

Megállapítottuk a minták összes élőcsíra tartalmát és ezen belül a proteolitikus baktériumok számát tejagaron, a coliform baktériumok számát Klimmer-fél táptalajon, a micrococcusok számát sós táptalajon. Az eredményeket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Gépi és kanalas adagolású fagyaltok baktériumtartalma g-ként 1963-ban

	Összes élő csíra	Prot. bakt.	Coliform bakt.	Micrococcus
Gépi csokoládé	200 680	780	1 240	2320
Gépi vanília	93 460	790	1 300	2460
Kanalas csokoládé	2 460 620	16 670	19 490	1070
Kanalas vanília	420 950	42 000	34 190	3400
Gépi átlag	147 070	780	1 270	2370
Kanalas átlag	1 440 790	29 340	26 840	2240

Az adatokból megállapítható, hogy a gépi adagolású fagyalt átlagos összes élőcsíraszama és a coliform baktériumok száma egy nagyságrenddel, a proteolitikus baktériumok száma két nagyságrenddel alacsonyabb, mint a kanalas adagolású fagyaltoké. A micrococcus-szám gyakorlatilag azonos. A számszerű bakteriológiai vizsgálat eredménye egyértelműen a gépi adagolású fagyalt jobb minőségét mutatja.

II. 1964-ben a mintákat a IX. ker. Vendéglátóipari Vállalat egyik termelő üzeméből, a szállításra kerülő kannákban levő fagyaltmasszákból, a kész fagyaltot egy büféből gépi adagolású fagyaltból (kanalast nem árusítanak) és egy cukrászdából gépi és kanalas adagolású fagyaltból hoztunk be. A minták vizsgálata az előző évihez hasonló módon történt. A bakteriológiai vizsgálat eredményeit a 2. táblázat foglalja össze.

2. táblázat

Fagyaltok és fagyalt alapanyag bakteriológiai vizsgálatának eredményei 1964-ben

	Összes élő csíra	Prot. bakt.	Coliform bakt.	Micrococcus
Gépi csokoládé (A)	191 240	71 670	4 460	2 320
gépi csokoládé (B)	1 198 310	13 600	9 570	2 800
gépi vanília (A)	82 680	2 770	1 440	200
gépi vanília (B)	1 146 400	19 200	2 400	60 540
kanalas csokoládé (A) ..	17 058 250	84 290	34 020	3 420
Kanalas vanília (A)	45 612 510	12 548 710	943 470	1 430
Termelőüzemi csokoládé	11 000	4 680	420	100
Termelőüzemi vanília ...	19 630	2 000	340	210
Gépi átlag	654 660	31 750	4 470	16 460
Kanalas átlag	31 335 380	6 316 500	488 750	2 420
Termelőüzemi átlag	15 320	3 340	380	160

A: cukrászda minták, B: büféből származó minták.

Az adatok értékelése az összes élőcsíraszám alapján történt, mert úgy találtuk, hogy az egyes csoportokon belül határozott arányeltolódások nem következtek be a csíraszám megváltozásával. A nagyfokú szórás miatt véleményünk szerint *legalább egy nagyságrendnyinek* kell lennie a különbségnek, hogy

értékelhető legyen. Szükségesnek láttuk az eredmények részletesebb analizisét, ezért az adatokat 1000, 10 000, 100 000 stb. nagyságrend alapján osztályoztuk, megállapítottuk az átlagot és azt, hogy az illető nagyságrend az esetek hány %-ában fordul elő. Kiderült, hogy mind a kanalas, mind a gépi adagolású fagyaltoknál az esetek 40–60%-ában a baktériumszám a 10 000-es nagyságrendben fordult elő. A végső különbséget az okozza, hogy míg a gépi adagolású fagyaltoknál milliós nagyságrendnél magasabb csíraszámot nem találtunk, addig a kanalas fagyaltoknál 10, sőt 100 milliós nagyságrendbe tartozó esetek is előfordultak.

Az 1964-ben kapott eredményeket értékelve 399 fagyalt vizsgálata alapján a következőket állapíthatjuk meg. A gépi adagolású fagyalt baktérium szennyezettsége 2 nagyságrenddel alacsonyabb ($654,66 \cdot 10^3$), mint a kanalas fagyalté ($31\,335,38 \cdot 10^3$), ugyanakkor a termelő üzemi fagyaltmassza csíratartalma csak $15,32 \cdot 10^3$. A kapott adatok szerint a fagyaltok szennyeződése a termelő üzemből való kiszállítás után történik, valószínűleg a kiadagolásnál, amikor a kanalas fagyalt a tégely fedelének állandó nyitásával, a kézzel való belenyúlással, a fagyaltkanál öblítővizével (amely sajnos gyakran a kiadagoló személy kézmosóvíze is egyben), állandóan szennyeződik. A gépi fagyalt viszont egy zárt rendszeren keresztül közvetlenül a tölcserbe és így a fogyasztóhoz jut.

Véleményünk szerint ez a két fagyalt tisztasági foka közötti különbség lényeges oka. Természetesen más tényezők is közrejátszhatnak a fagyalt bakteriológiai minőségének kialakításában, amelyek rendszerint az előírások be nem tartásából származnak. Pl. kétszer lefagyasztyják ugyanazt a masszát, az olasz gépeknél nem tartják be az előírt tisztítást (minden műszak után szódás vízzel való átmosás) személyi higiéne stb. hiányosságai.

I R O D A L O M

- (1) VIII. Élelmiszermikrobiológiai tanfolyam anyaga. Lille. Pasteur Intézet, 1963. (kézirat)
- (2) Tanner F. W.: The Microbiology of foods. Champaign, Illinois 1944. 542. o.
- (3) Csaba K.: Útmutatás élelmiszerek bakteriológiai és parazitológiai vizsgálatához, Budapest, 1961. 77. o. (kézirat)

Műanyagok élelmezésipari felhasználása

Alkalmazástechnikai kollokvium Szegeden

B Á T Y A I J E N Ő

Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének Csongrád megyei Intézőbizottsága és a Magyar Élelmezésipari Tudományos Egyesület Szegedi Csoportja 1965. június 25-én a műanyagok tárgyköréből alkalmazástechnikai kollokviumot rendezett.

Tárczy Emma rövid bevezetőjében visszapillantást adott a műanyagok előállításának és élelmezésipari alkalmazásának eddigi eredményeiről, majd a húsipari felhasználásukkal foglalkozott.

Ismeretes, hogy a műanyagok elég nagy teret hódítottak maguknak a húsipar területén. Ez nagy részben annak a tudományos munkának köszönhető, ami ebben az iparágban az egész világon, de hazánkban is általánosan elismert eredménnyel folyik. A különböző cellofánhártyák nagy mértékben megőrzik a nyers húsok oxihemoglobintartalmát, az ilyen anyagokba csomagolt húsok vörös színe megmarad. A húsipari termékek gyártásánál alkalmazott műbelek minősége, amint a jelenlevő szakemberek is elmondták nem állandó. Vannak esetek, amikor a bél túlságosan szoros tapadású, ami a hámozhatóság kárára van, más esetekben pedig a műbél felhólyagosodik, nem tapad szorosan. Ezen a hibán természetesen csak úgy lehetne segíteni, ha az ipar állandó és jó minőségű műbelet kapna. Szó volt továbbá szárnyasok, zsiradékok műanyaggal való burkoló csomagolásáról (?).

A kollokvium során kiderült, hogy az üdítőitalok visszatérő vagy eldobó csomagolásának kérdése nem eldöntött. A műanyagoknak e területen való alkalmazásakor figyelembe kell venni, hogy az irodalomból ismert adatok és a gyakorlati megfigyelések is azt igazolják, hogy a sikeres tárolás időtartama rövid, sok esetben nem éri el a jelenleg érvényben levő szavatossági időt.

Fűszerek, élvezeti cikkek műanyagokba való kiszerezésénél szintén nagy gonddal kell eljárni, mert minden műanyagoknak van egy jellegzetes „önszaga”, amit elsősorban a gyártásnál felhasznált stabilizátorok eredményeznek. Legideálisabb az lenne, ha teljesen szagtalan műanyag állna rendelkezésre. Ez azonban a jelenlegi felkészültségek mellett lehetetlen. Az aromatartó tulajdonság is fontos követelmény, mert kiszívárgás útján a fűszerhatás csökken, vagy bizonyos aromaanyagok szelektív távozása után a fűszer jellege gyengül.

is, de a legnagyobb körültekintés szükséges. Ismeretes az ultra-pack csomagolás, 5%-os ecetsavnak polietilénbe történő kiszerelése.

A kollokvium nyomatékosan felhívta a figyelmet arra is, hogy a levesporok, a különböző szárítmányok a nedvesség behatolására nagyon érzékenyek, jelentős mennyiségű fűszertartalmuk és zamatanyagaik igen gondos védelemre szorulnak. Ezeket a követelményeket a többréteges alumíniumfólia tasakok többé-kevésbé kielégítik, bár nehézségek itt is jelentkeznek.

Édes- és sütőipari lisztesárúk csomagolására alkalmazott műanyagok a felmerülő követelményeknek legtöbb esetben megfelelnek.

Azt is meg kell azonban jegyezni, hogy a kenyér öregedését a műanyag-hártyába való csomagolása nem képes jelentős mértékben késleltetni, mert az öregedés nemcsak a vízvesztéssel jár, hanem a kenyéren belüli szerkezeti, a sikérvázhoz és a keményítőgélhez való vízeloszlás káros megváltozásának is következménye.

A műanyagok boripari alkalmazása még kevésbé fejlődött ki, aminek fő oka, hogy az e területről támasztott igényeket a jelenleg ismert lehetőségek eléggé szolidan elégítik ki. Az alkoholtartalmú italok kiszerelésénél főleg külföldi tapasztalatok állnak rendelkezésre. A polietilén elég nagy ellenálló képességű, s az ismertetett adatok igazolták, hogy lehetséges boripari felhasználásuk, főleg tartályok belső bélésezésére (nem korrodeálódik).

A műanyagok élelmiszerezésségügyi megítélése során elsősorban mindig azt kell figyelembe venni, hogy a burkolóanyagból milyen és mennyi idegen anyag juthat az élelmiszerbe, azok veszélyesek-e, elkerülhetők-e és kimutatható-e a szennyeződés. A különböző országok különbözően reagálnak e kérdést illetően. Általában minden ország tiltja a karcinogén anyagok alkalmazását. Az idevonatkozó élelmiszerezésségügyi törvény legszigorúbb az USA-ban, Franciaországban, majd a Skandináv államokban.

A kollokvium foglalkozott továbbá élelmezéssipari gépek, berendezések, szerelvények műanyagokból történő előállításával és az adott területeken alkalmazhatóságukkal is.

Rovatvezető: Gál Ilona

LYDERSEN, D., L.:

Konduktometriás titrálások reprodukálhatósága*(Zur Reproduzierbarkeit der konduktometrischen Titration)*

Z. analyt. Chem. 201, 246, 1964.

A szerző kritikai vizsgálat tárgyává teszi a konduktometriás titrálásokkal kapott eredményeket, és a titrálások szórását a legkisebb négyzetek elve alapján ismételten végzett mérések eredményeiből számolja ki.

Megállapítja, hogy a fellépő hibának három forrása lehet.

Ezek:

1. előfordul, hogy a vezetőképesség-mérés szórása a vezetőképesség értékétől független,

2. de azt is megállapítja, hogy más esetekben ugyanez függ a vezetőképesség értékétől,

3. végül hiba léphet fel a mérőoldat nem megfelelő adagolásából vagy a rossz leolvasásból.

Ezen hibák kiküszöbölése esetén várhatunk csak reprodukálható eredményeket a konduktometriás titrálásoktól.

Bátyai J. (Szeged)

FRESENIUS, W. és SCHNEIDER, W.:

Kismennyiségű arzén meghatározása ásványvizekben ezüstdietilditiokarbammáttal*(Bestimmung von geringen Mengen Arsen mit Silberdiäthylthiocarbamid in der Mineralwasseranalyse)*

Z. analyt. Chem. 203, 417, 1964.

Kismennyiségű (0,1–20 µg) arzén meghatározására dolgoztak ki mód-

szert, amely igen hasznos eljárás a vízvizsgálatoknál.

Eljárásuk a következő: a kivett vízmintához savat és fémcinket adnak, így a jelenlévő arzén arzénhidriddé alakul át. A keletkezett gázt, amelyet üveggészülékben fejlesztenek (a dolgozatban a rajzát közlik), piridines ezüstdietilditiokarbamatoldatba vezetik. A reakció lejátszódása során színes termék keletkezik, s ezt fotometrálják. A színes termék bomlékony, s azt ón-(II)-klorid tömény salétromsavas oldatával stabilizálják.

A kívánt mérési tartományban ismert mennyiségű arzén jelenlétében extinkciós görbét vesznek fel.

Ellenőrző méréseket súlyszerinti eljárással és Gutzeit-féle módszerrel végeztek. A módszer szórása 0,1–5 µg arzén mérésekor 4–8%, 5–20 µg mérésekor pedig 0,5–2%.

Hét helyről származó német ásványvízmintát vizsgáltak meg.

Bátyai J. (Szeged)

BARTSCHER, W. és SCHMIDTS, W.:

Relatívkonduktometriás széndioxid-meghatározás*(Beitrag zur relativkonduktometrischen Kohlendioxidbestimmung.)*

Z. analyt. Chem. 203, 168, 1964.

A módszer lényege tulajdonképpen abban áll, hogy ismert vezetőképességű nátriumhidroxid oldatba a széndioxid elnyeletése után, annak vezetőképessége csökken, és ezt a csökkenést mérik. A módszer hibája lehet, hogy az abszorpció lassan játszódik le, s ilyenkor pontatlan eredményeket kapunk. Az abszorpció meggyorsít-

mató, na az orlátóhoz 2-amino-
etanol-1-et vagy carbonanhidráz enzi-
mét adunk. Ezen anyagok alkalma-
zásával a legfőbb hibaforrást, ami
a lassú abszorpcióból adódhat el-
kerülhetjük. Megadják a különböző
töménységű nátriumhidroxid olda-
tokban az abszorpció sebességét és
annak hőmérsékleti függését.

A módszert sikeresen alkalmazták
különböző szerves vegyületek szén-
tartalmának meghatározására is.

Bátyai J. (Szeged)

FADRUS, H. és MALY, J.:

Kritikai tanulmány vizek nitrátar- talmának meghatározására szolgáló módszerekről

(*Kritische Studie über die Nitrat-
bestimmung in Wässern.*)

Z. analyt. Chem. 202, 164, 1964.

A szerzők sorra ellenőrizték az
irodalomban leírt nitrát meghatá-
rózási módszereket, és azt a megállapi-
tást teszik, hogy ivóvizek kismennyi-
ségű nitrátszennyezésének meghatá-
rozására a brucin-kénsavas módszer
a legalkalmasabb.

Tárgyalják a más módszereknél
fellépő hibaforrásokat, amelyekről
ezen eljárás leginkább mentes.

A meghatározásoknál úgy jártak el,
hogy a mintát kénsavval megsavanyi-
tották, betartva a víz-kénsav arányt,
majd brucint adtak hozzá, és 10 per-
cig vízfürdőn tartották. Ezután az
elegyet lehűtötték, és a színes folya-
dékot ibolya színszűrő alkalmazása
mellett fotometriálták. A módszert
kálium, nátrium, kalcium, magné-
zium, alumínium, foszfát, szulfát és
klorid ionok jelenléte nem zavarja.

Megadják a különböző paraméterek
függvényében kapott extinkciós gör-
béket.

Bátyai J. (Szeged)

JENSEN I. M., PROUIT G. M. és
BRUNNER I. R.:

Jodofórok I. Hatásuk a tej ízére és más megfigyelések

(*Jodophors. I. Effect on flavor of
milk and other observations.*)

J. Dairy Sci. 46. 799-809, 1963.

Jodofóroknak fertőtlenítőszerként
fokozott alkalmazása következtében
a tejben gyakran lépett fel orvosságra
vagy vegyszerre emlékeztető ízhiba.
Szerzők ezért terjedelmes vizsgálato-
kat végeztek e problémával kapcsola-
atosan és beható irodalmi tájékoztató
után részletesen beszámolnak vizsgá-
lataik eredményéről. Azt találták,
hogy 2 mg/kg szabad jód sovány tej-
nek már vegyszeres idegen ízt kölcsö-
nöz és ez még pasztörözéskor sem
tűnik el. Teljes tejben és iróban az
ízhiba fellépésének alsó határa kb.
5 mg/kg volt. 10 mg/kg és ennél na-
gyobb mennyiségű szabad jód eseté-
ben még egy keserű ízkomponens is
fellép, amely valószínűleg a foszfor-
savra, a szokásos jódalapú fertőtlenítő-
szerek egy gyakori alkotórészére ve-
zethető vissza.

A fertőtlenítésre kész oldatokból
(25 mg/kg szabad jód) jód szublimá-
lódik; ha ez nemes acélra lecsapódik,
helyi korróziót okoz. A fejőgépek gumí-
részei az oldatból jódot abszorbeál-
nak. Az abszorpció mértéke a gumi
lajtájától függ és készítményenként
is különböző. Az abszorbeált jód
azután a gépi fejéskor a tejbe kerül
és ezáltal a tej íze megváltozhat. Szer-
zők véleménye szerint a frissen fejt,
még meleg tej a fejőgép minden egyes
tehén fejése után frissen fertőtlení-
tett gumirészein áthaladtában annyit
jódot tud felvenni, hogy az izeltérést,
ízhibát okozhat. Jodofórokkal kezelt
gumidarabkák határozottan bakterici-
dek voltak. Alfa - naftaflavon
kék színeződést okoz a tejben leg-
alább 5 mg/kg jód jelenléte esetében.

Kieselbach Gy. (Budapest)

Szénsavmentes gyümölcslé tartalmú italoknak hidegen és forrón töltése eldobó kartoncsomagolásba

(Über die Heiss- und Kaltfüllung von kohlendioxidfreien Fruchtsaftgetränken in verlorene Kartonpackungen)

Mineralwasser Ztg. 16. 954 – 957, 1963.

Eddig nem sikerült alkoholmentes gyümölcslé tartalmú italokat műanyag-palackokban és zacskókban kielégítő módon forgalomba hozni, mert a műanyagok gázáteresztőképessége következtében előállott tekintélyes aróma-vesztés, a lé anyagainak oxidációja stb. az italok minőségét lerontotta. Alumíniumfóliával kasírozott és mindkét oldalon polietilénrétegzésű kartoncsomagolásba forrón töltött almalével újabban végzett kísérletek azonban kielégítő eredménnyel végződtek. Ezen megállapítás alapján megvizsgálták, vajjon Citrus-gyümölcsökből készült, nem szénsavas gyümölcslé tartalmú italok ilyen tartályokban forrón vagy pirozsavdiétilezster hozzáadásával hidegen töltése nem volna-e hasonlóan lehetséges. Szerző leírja a forrón töltés technikai eljárását és azután tárgyalja a pirozsavdiétilezsteres hidegen töltést is. A pirozsavdiétilezster felhasználásával nyert eddigi eredmények szerint ez a vegyület előre csíráatlanított vagy csírámentes italokba újból bejutott csírákat rövid időn belül el tud pusztítani, tisztító- vagy fertőtlenítő szert azonban nem pótol és így alapos dezinfekció, még a csíráatlanító berendezés alapos fertőtlenítése is szükséges feltétele a pirozsavdiétilezster tartalmú ital hidegen tartályba töltése sikerének. A gyümölcslé tartalmú italt előbb pasztőrözni kell, majd hozzáadagolni az észtert a tartályba hidegen töltés előtt. Szerző részletesen tárgyalja ilyen italok előre csíráatlanítását lemezes pasztőröző készülékben és különösen kiemeli, hogy pasztőrözés előtt magát a készüléket is forró vízzel csíráatlanítani kell. Az észter folyama-

nyomást membrános adagolószivattyút ajánlja. Kísérleteinél 40 mg észtert adagolt a kész termék literére számítva. A hidegen megtöltött tartályokat a töltés után meg kell forgatni, hogy a tartályok fejterében levő mikroorganizmusokat az italba adott hatóanyag elpusztítsa. A továbbiakban a már csomagolt italokkal végzett vizsgálatok bebizonyították ilyen betöltések használhatóságát mikrobiológiai tartósságukra vonatkozólag is. A forrón és pirozsavdiétilezster hozzáadásával hidegen kartontartályokra töltött italok érzékszervi vizsgálata szerint a kartontartályokba hidegen töltött italok jobbaknak bizonyultak, ízük frissebb volt és ellentétben a forrón betöltött italokkal, színük nem változott, azonkívül három havi raktározás után sem mutattak mikrobiológiai elváltozást.

Kieselbach Gy. (Budapest)

TÄUFEL, K. és VOIGT, J.:

Nátriumklorid mint almák enzimátikus barnulásának inhibitora

(Natriumchlorid als Inhibitor bei der enzymatischen Bräunung von Äpfeln.)

Die Nahrung, 8, 80, 1964.

Tekintettel arra, hogy az iparban hámozott almadaraboknak citromsav- vagy almasavoldatban szokásos eltartása a feldolgozásig (blansírozás, sterilizálás, illetve fagyasztás) erősen barnuló almafajták esetében nem mindig eredményes, szerzők szervesetlen savak egész sorát vizsgálták 0,033 N oldat alakjában barnulásgátló hatásra. Az összes vizsgálatra került fluoridok, bromidok, kloridok és tiocianátok megakadályozták a barnulást, a nitrátok és foszfátok közömbösen viselkedtek, míg a szulfátok a barnulást előmozdították. Különösen alkalmasnak bizonyult a nátriumklorid. A konyhasó 0,2%-os oldatába helyezett almadarabok hosszú időn keresztül megtartották természé-

tes színüket. A blansírozás után az almákban visszamaradt konyhasó-mennyiség csekély, meggondolásra nem ad okot (kb. 10 mg/100 g alma). A fenoloxidáztevékenységet klorogénsavval szemben 0,1%-os nátrium-kloridoldat erősen, 0,2–0,3%-os oldat gyakorlatilag teljesen gátolta. Míg modellkísérletben (fenoloxidáz/klorogénsav/aszkorbinsav rendszer) az aszkorbinsavtartalom folyamatosan csökkent és az aszkorbinsav teljes oxidációja után a színeződés spontán fellépett, az aszkorbinsavtartalom 0,3%-os nátriumkloridoldat jelenlétében több órán keresztül állandó maradt. Ennek megfelelően színeződés nem lépett fel klorogénsav oxidációjának következményeképpen.

Kieselbach Gy. (Budapest)

STEGGER-MEINL, E. és KIERMEIER, F.

Vizsgálatok és megfigyelések műanyagok élelmiszeripari alkalmazásához. VII. Tapasztalatok műanyag tejespalackokkal

(*Untersuchungen und Betrachtungen zur Anwendung von Kunststoffen für Lebensmittel. VII. Mitt.: Erfahrungen mit Milchflaschen aus Kunststoff.*)

Milchwissenschaft. 20. 79, 1965.

Közforgalomban levő polietilén és polipropilén tejespalackok gyakorlati állóképességét tisztítási kísérletekkel vizsgálták. Megállapították, hogy a műanyag palackok műszaki tulajdonságai a mai követelményeknek nem felelnek meg. A tejiparban szokásos tisztogatási eljárásokkal és a használatos tisztítószerekkel nem tisztíthatók kielégítően. Minden olyan palackban, amelyet ötnél több alkalommal használtak, több éterextraktot és szerves anyagot kaptak, mint a nem használt palackoknál. A vizsgálatok szerint a palackokban maradt anyag zömében tejszír. Ezenkívül a polietilén palack később, mintegy 10 használat után,

kellemetlen, sajátos szagot kap és az ilyen palackokban tartott tej erről fel is ismerhető. A polipropilén palackoknál ilyen szagelváltozást nem tapasztaltak.

Kacs Kovics M. (Pécs)

JOOST, Kr.:

A kádej zsirtartalmának beállítása

Mitt. Nr. 71 d. Reichsverb. Schwed. Mol. Produkttechn. Abt., 1962, 1–14. Ref. ZUL, 125. 404, 1964.

A sajt előírt zsirtartalma betartásának feltétele a kádej zsirtartalmának pontos beállítása. Ez a zsirtartalom a következő tényezőktől függ: 1. A tej zsirtartalma, 2. a sajt zsirtartalom szerinti osztálya, és 3. biztonsági tűrés a sajt zsirtartalmára vonatkoztatva. A Svédországban gyártott sajt zsirtartalom értékek (30, 45, 55 és 60% rel. zsír) beállításához szükséges pontos tej zsirtartalom értékekre két képletet javasol:

$$f = \frac{0,846 \text{ ft} (p + 0,623)}{100 - \text{ft}} \dots\dots 1$$

$$f = \frac{0,852 \text{ ft} (p + 0,733)}{100 - \text{ft}} \dots\dots 2$$

ahol *f* a kádej zsirtartalma,
ft a sajt szárazanyagra vonatkoztatott zsirtartalma,
p a kádej fehérjetartalma.

Az első képlet sovány és félzsíros sajtokra érvényes 91% zsír és 77% fehérje átmeneti számokkal számolva. A második képlet 88, illetve 75% átmeneti számmal és 1,3% sajt sótartalommal számolva készült és a zsíros sajtokra érvényes.

A pontos és gyors sajt zsirtartalom beállításához a képletek alapján nomogramot és táblázatokat is készítettek.

Kacs Kovics M. (Pécs)

PETERS, I. I.:

Fehérje redukáló anyagok meghatározása tejben ferricianid-redukciós módszerrel

(*Determination of protein-reducing substance values of milk by ferricyanide reduction methods*)

J. Dairy Sci. 45. 1075, 1962.

Ref. Die österreichische Milchwirtschaft 19. 438, 1964.

A tej káliumferricianiddal redukálható. A tej redukációs képessége hevítéssel, vagy tejportej elegyítésével növekszik. Ennek alapján tejnél a tejpor felhasználása kimutatható. Az elv gyakorlati kivitelezésére több módszer ismert. A következő, Mulay szerint módosított eljárás lineáris összefüggéseket ad a redukációs érték és a tejhez adott tejportej mennyisége közt. 10 ml tejet 0,2 ml oltóval beoltunk, úgy hogy 38 °C-on 15 percen belül megalvadjon. Ezután 0,01 ml vizes klórkalcium oldattal elegyítjük, centrifugáljuk, majd 3 ml feltett karbamid oldatot és 15–20 perc múlva 5 ml 1%-os ferricianid oldatot adunk hozzá. 10 percig 85 °C-on forraljuk, majd 38 °C-ra hűtjük vissza. Ezután 5 ml 10%-os triklórecetsavval és 15 ml vízzel elegyítjük, szűrjük. 5 ml szűrlethez 5 ml vizet és 1 ml 0,2%-os ferriklorid oldatot adunk és 10 perc elteltével extinkcióját 610 μ -nál mérjük.

Kacs Kovics M. (Pécs)

TSCEUSCHNER, H. D., AUERMANN L. J.:

Sütőélesztő eltarthatóságának meghatározása a konzisztenciaváltozás mérésével

(*Die Bestimmung der Haltbarkeit von Backhefe durch Messung der Konsistenzänderung*)

Die Lebensmittel Industrie, 11. 341, 1964.

A sütőélesztő eltarthatóságának vizsgálatára szolgáló eljárások hossza-

dalmasak és részben előregedtek. Ezért egy viszonylag egyszerű, objektív és lényegesen gyorsabb módszer dolgoztak ki, amely élesztőgyárak és sütőipari üzemek laboratóriumai számára alkalmas.

A vizsgálatához szükséges egy AP-4 (Feinmess, Dresden) penetrométer és egy $50 \pm 0,1$ °C hőmérsékletre állítható termosztát.

Először a friss sütőélesztő konzisztenciáját 50 °C fokon kell megmérni, majd pontosan óránként kell a mérést megismételni. Az élesztő ellágyulásának bekövetkezése után még egy órán át a vizsgált élesztőt termosztátban kell hagyni, majd az utolsó mérést kell végrehajtani. A diagramban ábrázolt mérési eredmények feltűnően jelzik az ellágyulás pontját és következtetések vonhatók le az élesztő tárolhatóságára vonatkozóan. Az ismertetett módszerrel kapott eredmények jól megegyeznek egyéb eltarthatósági adatokkal.

Kacs Kovics M. (Pécs)

TSCEUSCHNER, H. D.:

Vizsgálatok péksütemények mélyhűtő-ses frissentartásához

(*Untersuchungen zur Frischhaltung von Feinbackwaren durch Tiefkühlen*)

Der Bäcker und Konditor, 19. 36, 1965.

A hűtőkonzerválás alkalmazásának a süteményárúknál van népgazdasági jelentősége, mivel a sütemények gyártásának jobb szervezését és ezzel az iparszerű gyártás feltételeit teremti meg. A kereskedelem a fogyasztóknak állandóan megfelelő mennyiségű és jó minőségű süteményt tud biztosítani és a csúcsgazdaságot is ki tudja elégíteni. A csomagolt fagyasztott sütemények önkiszolgáló üzletekben árusításra alkalmasak és gazdagítják a tálalásra kész fagyasztott konzervek áru kínálatát.

Az eddig elvégzett kísérletek szerint a süteményárúk fagyasztását

lehetőleg friss állapotban kell végrehajtani; a fagyasztásra kerülő árunak jó minőségűnek kell lennie és a sütemény mélyhűtve, hosszabb ideig csak csomagolt állapotban tárolható. Csomagolóanyagként időálló celofán alkalmazását ajánlják. A felvasztás, fagytalánítás az árusítóhelyen, vagy a fogyasztónál is végrehajtható úgy, hogy a fagyasztott árut 1–2 óráig 18–25 °C közti hőmérsékleten tartják. A gyors felvasztás magasabb hőmérsékletű kezeléssel (pl. infravörös sugárzó lámpával) hajtható végre.

Az eddigi vizsgálatok még nem adnak átfogó áttekintést a sütemény-árak hűtéssel végrehajtott frissen tartására vonatkozóan.

Kacs Kovics M. (Pécs)

Szárított tejtermékek víztartalmának meghatározása

(Deutsche Kommission zur Vereinheitlichung der Untersuchungsmethoden für Milch, Milchprodukte und Molkeerhilfsstoffe (Methodenkommission): Wassergehaltsbestimmung in getrockneten Milchprodukten)

Milchwissenschaft, 19. 540, 1964.

A Német Szövetségi Köztársaságban a tej, tejtermékek és tejipari segédanyagok vizsgálatainak egységesítésére létrehozott bizottság elkészítette a szárított tejtermékek víztartalom meghatározásának egységes vizsgálati módszerét. A módszer használható tejszínporok, tejszínpor, savó-, író- és aludttejpor vizsgálatára. Az előírások szerint mintázott és előkészített anyagból az előzőleg szárítószekrényben (87 ± 2 °C) két órán át szárított és szilikagéllal töltött exsikkátorban lehűlt mérlegedénybe (mintegy 5 cm \varnothing) kb. 3 g-ot pontosan bemeznek. Szárítószekrényben 6 óráig szárítják, exsikkátorban kihűlni hagyják és (mintegy óra elteltével) mérik. A szárítást mindaddig kell folytatni egy órai időtartamra, amíg a minta a súlyállandóságot eléri, vagy súlynö-

vekedés nem lép fel. Ebben az esetben a víztartalom kiszámításához a súlynövekedés előtti értéket kell figyelembe venni. A mérlegedény fedelét az exsikkátorba rakás előtt lazán helyezük el, nehogy a mérlegedényben vákuum képződjék. Az eredmények kiszámításának és a legnagyobb megengedhető eltérések ismertetése.

Fő hibaforrások:

1. Nedvességfelvétel a minta hosszadalmas bemérésénél.

2. Szárítószekrény eltérő hőmérséklete, vagy nagy légnedvesség a szárítószekrényben.

3. A mérlegedény elégtelen és egyenlőtlen lehűlése az exsikkátorban.

Megjegyzendő, hogy a jelenleg is érvényben levő MNOSz 3726–51 sz. szabvány a tejpor nedvességtartalmának meghatározására a következőt írja elő:

„Legalább 40 mm átmérőjű fedeles mérőedénybe 5 g tejpport mérünk és szárítószekrényben 100 ± 2 °C-on állandó súlyig szárítjuk és mérjük. A súlyvesztés 20-szal szorozva adja a tejpor nedvességtartalmát %-ban.”

Az ismertetettek alapján a magyar szabvány felülvizsgálatának szükségessége időszorúnek látszik.

Kacs Kovics M. (Pécs)

OLLING, Ch. C. J.:

Tej és tejpor réztartalmának rutinmeghatározása

(A routine method for the estimation of copper in liquid milk and milk powder)

Nederl. Melk Zuiveltijdschr. 17. 295, 1963.

Ref. Milchwissenschaft, 20. 40, 1965.

A szerző a nátriumdietilditiokarbamátos rézmeghatározást módosította és a következő módszert javasolja:

100 ml tej (tejportej) fehérjéit forrón 25 ml 40%-os triklórecetsavval lecsapjuk és hűtés után szűrjük. 50 ml

tiszta szűrletet zárható mérőhengerbe mérünk, 25 %-os ammóniával 8,3 pH-ra beállítjuk, 10 ml 50 %-os nátriumcitráttal, 5 ml 0,1 %-os reagens-oldattal és 20 ml izoamilalkohollal elegyítjük, majd két percig erősen rázzuk. A rezet tartalmazó alkoholt 2 g vízmentes nátriumszulfáttal centrifugáljuk és azután 435 m μ -nál, 4–5 cm-es küvetában extinkcióját mérjük. A módszer szerint 10 γ réz esetében 0,46 extinkcióértéket kapunk. A vakértéket figyelembe kell venni.

Kacs Kovics M. (Pécs)

SCHAIN, P.:

Módszer és reagensok zsírmeghatározáshoz

(Method and reagents for fat determination)

Canad. Patent 582. 227, 1959

Ref. Milchwissenschaft, 20, 91, 1965.

A „Schain-test”-nek nevezett módszer kanadai szabadalom és szerves, elsősorban biológiai anyagok és zsíremulziók zsirtartalmának meghatározására alkalmas. Előnye, hogy nem igényel veszélyes vegyszereket, műszakilag képzett személyzetet, ezenkívül nem költséges. Az eljárás a vizsgált anyag emulzióbontásán, majd egy rétegbe való egyesítésén alapul. Ebből a célból kétféle felületaktív anyagot használnak, amelyek közül az egyik nem ionizált anyag, míg a másik anion jellegű felületaktív anyag. Az első csoport hatása az emulzióbontásban és a zsírgolyócskákat körülvevő burkolóanyagok feloldásában van. A második, felületaktív reagens megakadályozza a zsírcseppek és fehérjetermészetű anyagok összefolyását, úgy hogy az elválasztott zsír mennyisége egy skálán leolvasható legyen. Mindkét reagenst némileg feleslegben kell alkalmazni, a nem ionizált anyagból a tej mennyiségéhez viszonyítva 25–35 %, az anionos reagensből 50–250 %-ot alkalmaznak.

Nem ionizált anyagként alkalmas: tetradecildezoxipolietilénlikol, polioxietilénszorbitánmonolaurát, polioxietilénszorbitánmonopalmitát, alkilarilpolietoxietanol, alkilfenoxipolietoxietanol, izo-oktilfenoxietoxietand.

Felületaktív fehérjeoldóként javasolt:

dioktilnátriumfoszfát,
nátriumtetradecilsulfát,
trietanolamintetradecilsulfát,
nátriumoktilsulfát,
diamilnátriumszulfoszukcinát,
diizobutilnátriumszulfoszukcinát,
nátriumlaurilsulfát.

A Schain módszert a Röse-Gottlieb-féle zsírmeghatározáshoz hasonlították. Az eltérések: 3,7 %-nál 0,6, 7 %-nál +0,5, míg 0,7 %-nál –0,5 % zsír. A korrekciókat figyelembe veszik.

Kacs Kovics M. (Pécs)

ROESLER, H., DIETERLE, W.:

Sajt és ömlesztett sajt színhiba

(Farbfehler bei Käse und Schmelzkäse)

Milchwissenschaft, 19, 57, 1964.

Ömlesztett sajtoknál gyakran észlelhető halványpirostól-pirosas barnáig terjedő színeződés. Ez az elszíneződés olyan sajtoknál lép fel, amelyek magas hőmérsékleten (120 °C, vagy ennél is magasabb) ömlesztettek. Kísérletekkel bebizonyították, hogy a barnás színeződés a fehérje bomlástermékek és a tejcukor közt lejátszódó Maillard-reakciónak tulajdonítható. A melanoidin képződés terjedelme, illetve az elszíneződés intenzitása az ömlesztési hőmérséklet nagyságával összefüggésben van.

Kacs Kovics M. (Pécs)

SCHOBER, R., NICLAUS, W., és CHRIST, W.:

A biuret-reakció alkalmazhatósága a tej fehérjetartalmának meghatározására

(Über die Anwendbarkeit der Biuret-Reaktion zur Proteinbestimmung in Milch)

Milchwissenschaft, 19. 75, 1964.

A tejcukornak alkalikus rézoldatokkal szembeni redukáló hatása bórax-oldattal adagolásával jól visszazsírozható. Ennek alapján a teiben a tejfehérjéinek előzetes elválasztása, vagy a tejcukor teljes eltávolítása nélkül a biuret-reakció végrehajtható.

A Kjeldahl szerinti össznitrogénből számított fehérjetartalomra a biuret-reakció extinkció értéke csak fenntartással számolható át. Az átszámítási faktor nagysága egyes tejmintáknál azt jelenti, hogy a módszer biológiai ingadozásokra is érzékeny. A reakció a megadott intervallumban kvantitatív meghatározások céljainak is megfelelő.

Kacs Kovics M. (Pécs)

KISZA, J., KARWOWICZ, E., és SOBINA, A.:

Az ásványi anyagtartalom változása normális és rendellenes tejnél

(Über Veränderungen im Mineralgehalt normaler und anomaler Milch)

Milchwissenschaft, 19. 437, 1964.

A tőgybeteg állatok tejét az egészségesektől klórcukorszám, pH-érték és Whiteside-próba alapján választották el. Az alapvető ásványi anyagok közül a tejminták Ca, P, Mg, K, Na és Cl tartalmát határozták meg. Foszfortartalomnál mérték az összes foszfort, a triklórecetsavban oldható foszfort (észter- és ásványi foszfor) és a savban oldhatatlan foszfort (lipid- és kazein foszfor).

A beteg állatoktól származó tejben – az egészséges állatoktól nyert

tejhez viszonyítva – kevesebb a Ca, P, Mg és K, több a Na és Cl. A vizsgált elemek mennyisége a kolosztrumban nagyobb és a laktáció folyamán lecsökken és mindinkább megközelelti a normális tejtét. A vizsgált elemek viszonyait (Ca : P, Ca : Mg, Ca : Na, Ca : K, P : Mg, P : Na, P : K Mg : Na, Mg : K, Na : K) is tanulmányozták. A beteg állattól származó tej általában alacsonyabb viszonyszámokat mutat, mint a normális tej.

A teiben található ásványi sók vizsgálata a tej technológiai és dietikus értékmegítélésének alapját képezi.

Kacs Kovics M. (Pécs)

HÄNNI, H.:

Idegen zsírok meghatározása vajzsírban gázkromatográfiával

(Die gaschromatographische Bestimmung fremder Fette im Butterfett)

Kieler Milchwirtschaftl. Forschungsberichte 15, 407, 1963.

A vajzsírban levő idegen zsír kimutatása olyan feladat, amely úgy a hivatalos élelmiszervizsgálatban, mint a teipari laboratóriumi gyakorlatban fontos. A gázkromatográfiai értékelésnél a zsírsavakban előforduló zsírsavak nyújtanak különös problémát.

A vizsgálatok elvégzésénél legkedvezőbbnek bizonyultak:

1. a hőmérsékletprogramozás,
2. az illó és a magasabb szénatomszámú zsírsavak külön vizsgálata.

Az illó zsírsavakat vízgőzdesztillációval választják el és mint szabad savakat di-(2-ethylhexil)-szebacát + 10% szebacinsavtartalmú oszlopon kromatografálják.

A fennmaradó C₆–C₂₄ savakat abszolút alkohollal és p-toluoszulfosavval észterezik és Aplezon L vagy ploietilén-glükoladipát tartalmú oszlopon választják el.

Néhány példából is látható, hogy az egyszerű hamisítások könnyen ki-

mutathatók. Az elbírálásnál döntő a laurinsav-kaprinsav mennyiségi viszony, különösen akkor, ha a mirisztin-, vagy a palmitinsav mennyiségéhez hasonlítják.

Kacskovics M. (Pécs)

BERGANDER, E.:

Abszolút alkohol minőségvizsgálata

(Zur Qualitätsanalyse von absolutem Alkohol)

Die Lebensmittel-Industrie 11. 25, 1964.

A Német Demokratikus Köztársaságban az abszolút alkohol víztelenítését triklóretilénnel végzik. A Komarowsky-reakcióval végzett vizsgálatoknál olyan eredményt is kaptak, hogy a vizsgálati eredmények szerint a végertermék több kozaolajat tartalmaz, mint a kiindulási termék. Ennek tisztázására az igen elterjedt Komarowsky-próbát vizsgálat alá vették.

A reakció célszerű kivitelezésére a következőket ajánlják: 5 ml alkoholt és 0,5 ml 1%-os alkoholos szalicilaldehid oldatot 50 ml-es, csi-szoltudugós kémcsőben elegyítik, majd 10 ml cc. kénsavat ($D_{20} = 1,84$) rétegeznek alá. A kénsav adagolásánál a 10 ml-es pipettát a megdöntött kémcső nyílásába mintegy 0,5 cm-re kell bevezetni, úgy hogy a pipetta a vízszintesre teljesen merőleges legyen. Így a pipetta és a rázóképcső állandó szög alatt tartható, és mivel ez a sav kifolyási sebességét befolyásolja, a reakció lefolyásának fontos faktora. A rétegzés után a kémcsövet azonnal zárják és 180 fokkal hirtelen elfordítják. Ezt többször meg kell ismételní, majd az üveget kiszellőztetni és szobahőmérsékleten (napfénytől védve) tartani. Két óra elteltével Pulfrich fotométeren desztillált vízzel összehasonlítva mérik (2 cm rétegvastagság, S 55 spektrálszűrő).

A szeszelemzés számos problémáját érintve megemlíti, hogy ezek a gáz-

kromatográfiás elemzéseknél megszűnnek, azonban a berendezés üzemi elemzések számára túl költséges és így erre a célra egy ideig nem alkalmazható.

Kacskovics M. (Pécs)

IVONINA, O., M.

Palládium amperometriás titrálása 1,2-ciklohexándiondioximmal

(Amperometriceskoe tirovanie palládija 1,2-ciklohexandiondioximom.)

Zs. anal. Himii. 19., 644, 1964.

A szerző beszámolójában részletesen foglalkozik a palládiumnak a címben megadott vegyülettel történő meghatározásával. A palládium az említett vegyülettel súly szerint és amperometriás titrálással is meghatározható. Az amperometriás titrálásnál forgó platinaelektrometriás titrálásnál forgó platinaelektrodokat alkalmaznak. A meghatározásokat 10^{-3} - 10^{-4} mol/liter töménységű határok között, 0,1 n nátriumnitrátos közegben végzik. SzGM-8 jelű készülékkel dolgoztak.

A palládium ezen amperometriás eljárással $\pm 1,4\%$ relatív hibával meghatározható.

Bátyai J. (Szeged)

SNEATH P. H. A., LEDERBERG J.

Perjodát gátló hatása az Escherichia coli K-12 kopulációs képességére

(Hemmung der Kopulation durch Perjodat bei Escherichia coli K-12.)

Monatsschrift für Brauerei. 199, 11, 1962.

A szerzők kísérletképpen Escherichia coli K-12 hím- és nőnemű sejtjeit perjodáttal kezelték és megállapították, hogy ezáltal elvesztették kopulációs fogékonyságukat a nőnemű Escherichia coli K-12 sejtek iránt. A nőnemű sejtek hasonló kezelése nem járt eredménnyel, illetve a kezelés kopulációs képességüket nem befolyásolta.

K. Horák L. (Budapest)

SZILVINYI A, KERNMAYER H,
RATH A, ROSENKRANZ U.:

Béta- sugarak hatása a mikroorganizmusokra

Die Wirkung der Beta-Strahlen auf Mikroorganismen

Monatsschrift für Brauerei. 39, 2,
1964.

A *Candida tropicalis* élesztőről azt tartják, hogy anaszkosporogén és pszeudomicéliumok képzésére képes. *Candida tropicalis* élesztőt U. V. alfa és béta sugarakkal világítottak meg, különös tekintettel a béta sugarak hatására (Sr 90), sőt ezeket összehasonlítva, párhuzamosan is vizsgálták. Az eredmény minden esetben két nem parallel hatás különböztethető meg. Elpusztulás és pszeudomicéliumok képzése. O₂ és megfelelő hőmérséklet mellett az alfa és béta sugárzás közel egyforma.

K. Horák (Budapest)

KOCH, I. és HESS, D.

Adatok gyümölcslevek pektintartalmának meghatározásához

(Ein Betrag zur Pektinbestimmung in Fruchtsäften)

ZUL 126, 25, 1964.

A szerzők a pektinanyagok meghatározásának legalkalmasabb, azaz legegyszerűbben kivitelezhető módszerét kívánták kiválasztani, mely jól reprodukálható és megközelítően pontos eredményeket ad. A következő módszereket tanulmányozták: térfogatosságot tisztá pektinmeghatározás (*Deuel; Davignon*); súly szerinti Ca-pektátos eljárás (*Mehlitz*); fotometriás galakturonsavmeghatározás (*Rouse; Joux*); lángfotometriás Ca-módszer (*Davignon*); komplexmetriás Ca-módszer (*Täufel*). Megjegyzi, hogy a különböző módszerekkel nyert eredményeket,

az alkalmazott módszernek megfelelően mint tiszta pektint; mint Ca-pektátot; mint Ca-t, vagy mint galakturonsavanhidridet szokták megadni. Az átszámítás pektinre csak megközelítő pontossággal lehetséges. Gyümölcslevek és pektinkészítmények pektintartalmának meghatározásánál ez az átszámítás okvetlenül nem is szükséges. Fontos ellenben, hogy az alkalmazott módszer reprodukálható eredményeket szolgáltatson.

Vizsgálataik eredményeképpen megállapítják, hogy:

1. *Mehlitz* gravimetriai módszere pontatlan és ingadozó értékeket ad. Bébizonyosodott, hogy ez nem a leválasztás módjával, hanem a Ca-pektát-csapadék mérés előtti előkészítéssel függ össze, mivel az ugyanazon oldatból származó különböző Ca-pektátmennyiségek Ca-tartalma gyakorlatilag állandó.

2. *Täufel* komplexmetriás módszere, hol a *Mehlitz* eljárása szerint leválasztott Ca-pektát-csapadék Ca-tartalmát komplexometriásan határozzák meg, nem ad pontos eredményeket.

3. *Deuel* térfogatosságot módszerét reprodukálható eredményeket ad ugyan; de ezek pontatlanok. Gyümölcslevekben 10-15%-os hibák fordulnak elő.

4. *Davignon* titrimetriás módszere, hol nátronlúg helyett nátriumkarbonát-mérőoldat használatos, nem reprodukálható; használhatatlan eredményeket ad.

5. *Davignon* lángfotometriás módszere, melynél a *Mehlitz* szerint leválasztott csapadékot elhamvasztják és a hamuban a Ca-t lángfotometriával határozzák meg, viszonylag jól reprodukálható eredményeket szolgáltat. A módszerrel nyert értékek *Rouse* eredményeivel eléggé jól megegyeznek tiszta pektineknél és gyümölcslevekben. A módszer kivitelezésében igen hosszadalmas.

6. *Rouse* fotometriai módszere az itt tárgyalt módszerek között a

legjobb. Pektinek hígítási sorozatainál – százalékosan tekintve – egyenlő számértékeket ad; gyümölcsleveknél reprodukálható és pontosabb eredményeket szolgáltat (5% hiba). Almaléhez adott pektin e módszerrel kvantitatíve meghatározható. Narancsléhez adott pektin egyelőre megmagyarázhatatlan okokból 10% maximális hibával, átlagban 5% hibával határozható meg. Tiszta narancsleveknél eltérések egyáltalában nem mutatkoztak, vagy csak igen csekély mértékűek voltak.

7. J o u x módszere, éppenúgy mint R o u s e eljárása, reprodukálható értékeket ad. Egyes gyvászerek és a reakcióidő változtatásával azonban 10–15%-os hibák is fellépnek. J o u x kalibrációs görbéjének más a lefolyása, mint a R o u s e-féle görbének.

A felsorolt módszerek részletes leírását közlik.

id. Sarudi I. (Szeged)

ROTHER, H.:

Narancslétartalmú üdítőitalok fényokoza minőségi romlása

(Über die Schädigung von orangensafthaltigen Erfrischunggetranken durch Lichteinwirkung.)

Der Naturbrunnen 13, 94; 1963.

Az üdítőitalok készítésénél s az üvegek töltésénél elkerülhetetlenül levegő kerül a palackokba, mely részben a szörpben, részben a szénsavval telített vízben van oldva. Ehhez járul a folyadékkal teljesen meg nem töltött üvegek nyakrészében levő néhány milliméternyi levegő is. A palackokba jutott oxigén oxidációs folyamatokat vált ki, melyek elsősorban az aszkorbinsavat; a zamatanyagokat és a citrusfélék természetes festőanyagait érintik. Magasabb hőmérséklet és a fény elősegítik e nemkívánatos, kémiai folyamatok lejátszódását. Az aszkorbinsav, oxidációs elbomlásának mechanizmusa ismeretes. A zamat- és színezőanyagok, elsősorban a természetes

karotinoidok elbomlását akként magyarázzák, hogy a kettőskötésben epoxidképződés lép fel, melyet a molekula kettéhasadása követ. E káros folyamatokban a fénynek ún. fotokatalitikus szerepe van. Világosságnak kitett üvegekben levő folyadékok idővel színüket veszítik és egyúttal izromlást is szenvednek. Anizsra és szappanra emlékeztető ún. fényíz („Licht geschmack”) lép fel. Derült forró, nyári időjárásnál az üdítőitalok már órák alatt elhalványulnak és tejszerűen zavarosakká válnak. A szerző kísérletekkel bizonyította be, hogy az üdítőitalok minőségi romlásának mértéke az oldott oxigén (levegő) mennyiségétől és a megvilágítás időtartamától függ. Kísérletei során az összkarotinoidtartalomban, az aszkorbinsavtartalomban és az oldott oxigén mennyiségében mutatkozó csökkenéseket állapította meg a megvilágítási idővel való összefüggésben. A minták mesterséges megvilágítása higanygőzlámpával történt a forró nyári napnak megfelelő intenzitással.

Az üdítőitalok fényokozta minőségi romlásának gátlására igen hasznosnak bizonyult kevés aszkorbinsav hozzáadása (pl. 2 mg/100 ml); mely elég jó tartósító hatást fejt ki. A fényokoza minőségi romlást gátló egyéb műszaki intézkedések: az italkészítésnél felhasználandó folyadékok levegőtől mentesítése; sötétszínű palackok alkalmazása; hűvös tárolás; a készletek óvása a közvetlen napfénytől. stb.

id. Sarudi I. (Szeged)

STANSBY, M. E.:

A halszag és íz okairól.

(Speculations on fishy odors and flavors)

Food Technol. 16, 28–32, 1962.

Szerző azokkal a lehetséges okokkal foglalkozik, amelyek tengeri halak jellegzetes szagát és ízét eredményezik. Az eddigi vizsgálati eredmények és tapasztalatok szerint meg kell külön-

bőztetnünk a fajjellegzetes szagokat és ízeket, mint amilyenek a tonhálnál vagy a szardínláknál ismeretesek és a halfehérje és halolaj mikrobiológiai és enzimatis le bomlási folyamatai útján keletkezett szag- és ízanyagokat. Utóbbiak szintén lehetnek fajjellemzők, de még egy és ugyanazon halfajnál is a le bomlás (romlás) eltérő le folyása vagy tipikus „halas”-trános szagot és ízt hozhat létre, vagy a halra teljesen jellegtelen (ammóniás, putrid, kénhidrogénes rothadó stb.) szagokat és ízeket szolgáltathat. Szerző szerint igen nehéz lesz természetesen azt meg állapítani, hogy melyek a tipikus hal szagot és halízt okozó egyes anyagok, mert keletkezésükben a legkülönbébb tényezők találkozása játszhat szerepet. Így pl. a trimctilamint a halfehérje tipikus le bomlási termékének tekintik, amely többek között a halszagért is felelős. A vizsgálatok azonban azt

mutatták, hogy csak nagy telítetlen zsírsavtartalmú és különösen már oxidálódtott halolajoknak nitrogéntartalmú alkotórészek, mint trimctilamin nyomaival találkozása útján keletkezik tipikus „halas”-trános szag, míg sem a tiszta trimctilamin, sem a halolajok alkotórészei ezt a tulajdonságot nem mutatják. Trimctilamint ujjunk között dörzsölve pl. szintén elő áll halszag.

A halfehérjék és halolajok mikrobiológiai és enzimatis le bomlásánál lejátszódo folyamatok, továbbá a hasadási termékek fajtái, melyeknek részben csak legcsekélyebb nyomai létesítik a legkülönbébb „halas”-trános szag- és ízváltozatokat, egyelőre még túl kevésé ismertek és kikutatottak, semhogy a szag- és ízanyagokat biztosan felismerni és kémiailag azonosítani lehessen.

Kieselbach Gy. (Budapest)

HÚSIPAR

Füstölt husok

Sok a panasz a fogyasztók körében a füstölt főtt husok nagy sótartalma miatt. A vizsgálatok is azt mutatják, hogy a legtöbb kifogásolás a füstöltáruknál nagy sótartalom miatt történik. A túlsózásnak oka a technológiai előírások be nem tartása, amiért a gyártó vállalat felelős. Különösen a vidéki vállalatok termékei között található sok sós áru. A Szolnoki Húsipari Vállalattól származó minták 73%-a volt kifogásolt sótartalom miatt az elmúlt negyedévben. Az említett hiba miatt már több alkalommal indítottunk szabálysértési eljárást.

O. K.-né (Budapest)

Húskészítmények megjelölése

A húsipari termékek vizsgálatánál sok problémát okoz a készítmények jelölésnélkülisége. Bár a szabvány a termékek legnagyobb részénél előírja a címkézést, a vállalatok általában mégsem címkézik az árukat. A címkézetlen árurol természetesen nem lehet megállapítani a gyártó vállalatot és ezáltal a felelősség kérdése is tisztázatlan marad. A szabvány azt is előírja, hogy a kísérőiraton, amivel az áru érkezik, fel kell tüntetni a gyártó vállalatot. Sok esetben ez sem történik meg, mert ha az áru először a Közért Húselosztó raktárába kerül és onnan kapják az üzletek, a szállítólevélen már csak a Közért Húselosztó van származásihelyként megjelölve. Ilyen esetben ha bármilyen hibája van az árunak, szabálysértési eljárást nem tudunk indítani, az elkövetett hibának nincs felelőse. A vállalatok felügyeleti szervének kellene jobban ellenőrizni, hogy a vállalatok címkézési kötelezettségüknek tegyenek eleget.

O. K.-né (Budapest)

Nyári turista

Évek óta vitatott kérdés volt a nyári turista nedvességtartalmának előírása. Az első műszaki feltétel a nedvességtartalmat legfeljebb 35%-ban állapította meg. A vállalatok tiltakoztak ez ellen az érték ellen, arra hivatkozva, hogy a megállapított érték nincs összhangban az anyagnorma előírással. A Húsipari Kutatóintézet számításokat végzett az anyagkihozatalra vonatkozóan és megállapította, hogy bizonyos engedményadás indokolt. A vizsgálatok eredményei is azt mutatták, hogy a nyári turista nedvességtartalma általában 38% körüli érték. A szabványbizottság módosító javaslatára az új műszaki feltétel 38%-ban állapította meg a nyári turista maximális nedvességtartalmát. Ezután rövid ideig a nyári turista minták kifogásolása minimálisra csökkent. Újabbán ismét sok a nyári turista nedvességtartalmára a panasz, úgy látszik az előírási engedménnyel azonos mértékben engedtek a vállalatok is a technológiai előírásokból: a kifogásolások ugyanolyan mértékben jelentkeznek a 38% víztartalom előírásánál, mint korábban a 35%-osnál. Ez nagyon helytelen, mert ezt az értéket a vállalatok feltétlenül tartani tudják, ha vágásérett állapotban hozzák forgalomba a terméket.

O. K.-né (Budapest)

Csomagolt zsír

A Budapesti Húsipari Vállalat a technológiai folyamatok megváltoztatásával nem zacskóba, hanem összehajtogatott papíryanagba csomagolja a zsírt, hasonlóan a vaj csomagolásához.

Az ily módon csomagolt zsír formáját, állagát illetően csak megfelelő hőfokon – maximálisan + 12 C°-on – lehet tárolni. A dermedési hőfokot meghaladó tárolás esetén fennáll annak veszélye, hogy a zsír a hajtogatás helyein kifolyik.

V. Z. (Budapest)

Olvasztott libazsír

A Baromfiipari Országos Vállalat Budapesti Értékesítő Közponja műanyagdobozban 0,25 kg-os súlyban olvasztott libazsírt hoz forgalomba.

V. Z. (Budapest)

Gyulai Húsipari Vállalat magas savszámú zsírokat hozott forgalomba. A termékek nagyobb mennyiségű szövetrészt tartalmaztak és állott idegen szagúak és ízűek voltak. A tárolásra használt ládák nem voltak megfelelően tisztítva, régi avas zsírmaradványokat lehetett találni rajtuk. A Húsipari Vállalatnak nagyobb gondot kellene fordítania a tárolóedények tisztántartására.

H. I.-né (Békéscsaba)

Az utóbbi hetekben (nyári időszakban) több ízben merült fel kifogás az albán „Sazani” szardínia készítménnyel szemben. Annak idején a vizsgálószervek e készítmény gyors értékesítését javasolták (1.: ÉVIKE 11. köt. 3–4. füzet 161. o. 1965.), de a kereskedelemben ezt nem tudatosították kellőképpen (legalább is Hajdú-Bihar megyében). A sorozatos panaszok miatt a KÖJÁL-al egyetértésben a még fellelhető készletek zárolását és felülvizsgálatát javasoltuk.

L. B. (Debrecen)

Zsír mintavétel

Árvízujtotta területről sertészsír érkezett az egyik vállalat raktárába. Az intézetbe beküldött minta külseje piszkos, erősen szennyezett volt. Igen sok élő hangyát is tartalmazott. A vizsgálat természetesen emberi fogyasztás céljára alkalmatlannak minősítette, mert, az árvíz kimossa a szennycsatornák tartalmát is, tehát rendkívül fertőzött. Feltűnt azonban, hogy felvágáskor a minta belseje teljesen tiszta volt, annak ellenére, hogy bemondás szerint több ládából származott. A helyszíni vizsgálat megállapította, hogy a minta kb. 3 napig a raktár betonpadlóján volt tárolva, ahol belepték a hangyák és szennyeződött. A kb. 100 g készlet ezzel szemben tiszta és kifogástalan volt. Ez a példa élesen rávilágít a gondos mintavétel fontosságára.

V. P. (Székesfehérvár)

Tejhamisítás. Illetéktelen szakértő szerepe szabálysértési ügyekben

Tejhamisítási tárgyú szabálysértési ügyek során előfordult, hogy a szabálysértési hatóság a távollétünkben megtartott tárgyaláson „szakértőként” a járási főállattenyésztőt hallgatta meg, aki az elkövetők részéről elhangzott primitív védekezési érveket – um. a vizezettség onnan származik, hogy a jószág a forró nyári időben a szokottnál több vizet ivott; az igen jelentékeny zsírhányosság a gyenge takarmánynak tulajdonítható stb. – szakszerűségi szempontból elfogadta, illetőleg igazolta. Ezek a „szakértői” nyilatkozatok az eljárás megszüntetését, illetőleg a tejhamisítók felmentését eredményezték olyan durva hamisítási esetben, mint a tej 50 rész vízzel történt vizezése és 20 – 30 %-os lefőlözése.

A járási főállattenyésztő ételmiszerhamisítási ügyekben teljesen illetéktelen, szaktudása az állattenyésztésre terjed ki és nem a tej minőségi vizsgálataira.

A feljelentést tevő minőségvizsgáló intézet az illetékes megyei igazgatási osztálytól kérte a felmenő határozatok felülvizsgálását. A felettes hatóság megállapította, hogy az I. fokú hatóság jogszabályellenesen járt el, amikor mellőzte a minőségvizsgáló intézet szakvéleményét és szakértőként az arra illetéktelen járási főállattenyésztőt hallgatta meg. Felmentő határozatát kizárólag az arra nem hivatott szakvéleményre, valamint a fél tagadására alapozva hozta meg. A megyei tanács igazgatási osztálya az első fokon hozott határozatokat megsemmisítette és az I. fokú hatóságot új eljárások lefolytatására utasította.

Ilyen és hasonló esetekben, a jogsérelmes I. fokú határozatokat, felülvizsgálat céljából (az ún. „közérdekű bejelentés” címén) az illetékes megyei vagy városi igazgatási osztályhoz ajánlatos benyújtani. Ha a jogilag sérelmezhető I. fokú határozatokat egyszerűen tudomásul vesszük, akkor az intézetek fáradságos munkája kárba veszt az erkölcsi kár elszenvedése mellett. A szabálysértési ügyrend módot ad a felettes megyei vagy városi ig. osztályhoz címzett és az I. fokú hatósághoz benyújtott „közérdekű bejelentés” útján a jogorvoslatra.

id. S. I. (Szeged)

Juhtúró

A Budapesti Tejipari Vállalat 10 dkg-os kizserelésű adagolt juhtúrót gyárt. Gyűjtőcsomagolása 3 kg-os.

V. Z. (Budapest)

Csecsemőtej

Többször előfordul, hogy a csecsemőtejet nem a szabványos ½ literes hanem 1/1 literes palackokba szállítják. A szabálytalan kizserelés miatt az egészségügyi hatóságok is eljárást fognak indítani.

V. Z. (Budapest)

Túró

A Hajdúmegyei Tejipari Vállalat békéscsabai üzeme magas savfokú sovány tehén- és juhtúrót hozott forgalomba. A hiba a helytelen gyártástechnológia és tárolás következménye.

H. I.-né (Békéscsaba)

Kakaó, joghurt, kefir, valamint tejszín új kiszerezésben történő forgalomba hozatala

Az Erzsébetvárosi Tejüzemben a palacktöltő gépsor átépítése következtében az ízesített, savanyított készítmények, valamint a tejszín kiszerezése, – hasonlóan a Rákospalotai Tejpalackozó Üzemben töltött és már közismert palackos tejhez – kívülzárás, recézett szélű, az eddigőtől eltérő alakú alufóliás üvegekben történik.

E készítmények az alábbiak szerint kerülnek kiszerezésre:

Kakaó: 0,5 l-es: A palack formája azonos a Rákospalotai Tejpalackozó Üzemben gyártott 0,5 l-es csecsemőtejes üveggel. A kívülzárás **alufólia kupak színe: narancsszín.**

0,25 l-es: A palack formája kisebb és keskenyebb kivitelben hasonlít a 0,5 l-es palackhoz, a **zárókupak színe szintén narancsszínű.**

Joghurt: 0,2 l-es: A palack formája egyenes, szélesszájú, az eddigőtől teljesen eltérő forma. Az **alufólia kupak színe natúrezüst, későbbiek folyamán türkiszkék.**

Kefir: 0,2 l-es: Azonos forma a joghurttal, **az alufólia kupak színe natúrezüst, később türkizzöld lesz.**

Tejszín: 0,25 l-es: A palackok formája azonos a kakaóval. Az alufólia kupak színe piros.

A 0,2 l-es kiszerezés a kakaónál és tejszínnél teljesen megszűnik.

V. Z. (Budapest)

ÉLVEZETI CIKKEK (só, paprika)

Kávé

A 20 és 50 g-os pörköltkávét az ÉVCSV papírtasakokba, „levelekbe” szereli ki. A kiszerezés napját a levél felső szélére nyomtatják, amit az üzletben való daráltatás alkalmával az eladók rendszerint letépnek. Ezáltal a fogyasztó már nem tudja ellenőrizni, hogy a szavatossági időn belül levő kávét vásárolt-e. Tapasztalatunk szerint a kereskedelem egyes esetekben ilyen módon értékesíti a régebbi kiszerezésű pörköltkávét.

Mi. J. (Szeged)

A kiszereelt nyerskávé csomagolásán nem minden esetben van feltüntetve a szavatossági idő tartalma (1 év), csak a kiszerezés időpontja. Így a kereskedelemben az a téves nézet alakult ki, hogy szavatossági idő nincs megállapítva, tehát korlátlan ideig tartható forgalomban.

Mi. J. (Szeged)

Asztali só

A ½ kg-os kiszerezésben forgalomba kerülő áru csomagolása nem megfelelő. Szinte minden esetben erősen szóródik, és a papír a ragasztás mentén sok esetben kettéválk.

ifj. S. I. (Székesfehérvár)

Az 1 és 1/2 kg-os csomagolású asztali só tasakján alkalmazott zöldszíni festék a só felületét erősen színezi. Változtatni kellene a csomagolás módján.

H. I.-né (Békéscsaba)

Vanília

A vanília csomagolása cellofánzacskókba történik. Ez a burkolóanyag nem elégíti ki a csomagolás főbb alapkövetelményeit.

1. Szavatossági időn belül a vanília kiszárad.
2. A zacskó felbontható annak feltűnő sérülése nélkül.

E hibák következtében nem állapítható meg, hogy a tasakokban levő 5-6 g vaniliát az ÉVCSV súlyhiánnyal csomagolta-e vagy utólag vettek ki a csomagból.

Mi. J. (Szeged)

Paprika

Egy házikolbászminta íze erősen keserű volt. A vizsgálat során kiderült, hogy a készítéshez használt és egyidejűleg behozott megmaradt zárt csomag félédes paprika íze is erősen keserű, színe a típus sötét határánál sokkal sötétebb volt. Az eset óta figyelemmel kísértük a félédes paprika minőségét és a vizsgált esetek legtöbbszörében a félédes paprika íze gyengébben-erősebben keserű, színe a típus sötét határánál barna színnel sokkal sötétebbnek bizonyult. A keserű paprika felhasználásával a kolbász élvezhetetlenné vált.

T. A. (Székesfehérvár)

SÚTŐIPAR – MALOMIPAR

Liszt

Az egészségügyi hatóság apró fekete szemcséket tartalmazó fogyasztásra alkalmatlan 2 kg-os kiserelésű finomlisztet küldött vizsgálatra. A szennyezés a kloroform próba során elkülönült. Erős ásványi savaknak és királyvíznek teljesen ellenállónak bizonyult. Valószínűleg a malomtechnológia során korund szemcsék kerülhettek a lisztbe, mely föltételezést a mikroszkópiai kép is alátámasztotta.

ifj. S. I. (Székesfehérvár)

Kenyér forgalombahozatala

A vásárlók kívánságára az 1 kg-os kenyeret nemcsak ketté, hanem négyfelé is el kell vágni, illetve darabolva árusítani.

V. Z. (Budapest)

SZESZIPAR

Ecet

A Szeszipari Országos Vállalat 20%-os étkezési ecetsavat hoz forgalomba. A címkén megjelölt MSZ 7488. szabvány a fenti koncentráció értéket nem határozza meg, így természetesen nem ismeretes az ecetsavtartalom elfogadható alsó határértéke sem. Ez utóbbi a 20 %-os étkezési ecetsav vizsgálatánál az MSZ 7488. szabvány alapján történő elbírálást nem teszi lehetővé.

B. Gy. (Pécs)

A Csongrád-Bács megyei Fűszer- és Édességnagykereskedelmi Vállalat raktáraiból sárgásbarnára színeződött 20%-os ételetet került forgalomba. A minták elszíneződése és üledékképződése vastól eredt, ami helytelen kezelés, illetve tárolás következtében állott be.

A minták nagyon sok esetben külső megjelenésüknél fogva is kifogásolás alá esnek, mivel azokat vasból készült rekeszekben tárolják, szállítják. A vas rekeszekben képződött rozsa az üveg külső felületén megtapad, s onnan csak gondos tisztítással, amit a töltőüzemek rendre elmulasztanak, távolítható el. Az üvegek zárása sem mindig tökéletes, vagy a parafabetét hiánya, vagy a műanyag dugók időbeli zsugorodása miatt csepegés figyelhető meg.

B. J. I. (Szeged)

Szeszes italok

A Magyar Likőripari Vállalat néhány készítményénél – pl. Mátra keserű, puncs likőr, Whisky stb. – az engedélyezett tőrést meghaladó eltéréseket tapasztaltunk az alkohol- és cukortartalomban. Nemcsak hiány, hanem többet is mutatkozott, ami egyes esetekben a 2 %-ot is meghaladta.

L. B. (Debrecen)

Szikkvíz- és üdítőitalpar

Az MSZ 20609. szerint készült Erdei bambi, amely eredeti gyümölcs alapanyagból készül, és tartósításához 0,6 g/liter mennyiségben káliumszorbátot adagolnak, a nyári hónapokban a szavatossági idő (10 nap) lejárta előtt nagyon sok esetben megerjed. Ennek oka lehet mikrobiológiai tisztátlanság, vagy kéméletlen, tűző napon való tárolás.

B. J. I. (Szeged)

A mesterséges alapanyagból készült citromízű üdítőitaloknál figyeltük meg, hogy azok szinte az üzemi töltés után pár órával „kifehéredett”. Ennek oka minden esetben az volt, hogy az üdítőitalokba vagy a hálózatból, vagy a klórozással fertőtlenített töltőgépből aktív klór került, ami a citromsárga festéket szintelelénné redukálta.

B. J. I. (Szeged)

KONZERVIPAR

Alma

Egyik konzervgyárunk nagyobb mennyiségű almabort palackozott I. o. minőségben, bár a cukortartalma nagyobb, a szesztartalma viszont kisebb volt a szabványban előírtnál. Ha az üzem a palackozás előtt vizsgáltatta volna készítményét, annak minőségén még lehetett volna javítani; így csak csökkent értékben kerülhet majd forgalomba. Jó figyelmeztetés ez az üzemek felé, hogy a pontos és helyes időben végzett vizsgálatok mennyire fontosak.

L. B. (Debrecen)

ÉDESIPAR

Fagylalt

Elkészült az új fagylalt szabvány-javaslat. Az új javaslat 3 fagylalttípust: a gyümölcsfagylalt, tejfagylalt és tejszínesfagylalt előírásait egy szabványon belül rögzíti. Megszűnik a kétféle minőségű fagylalt (volt ugyanis I. és II. oszt. gyümölcsfagylalt és tejfagylalt is). Ilyen módon a jövőben megszűnik az a visszás helyzet, hogy egyforma áron kerüljön forgalomba a jobb minőségű I. oszt. fagylalt, és a silányabb minőségű II. oszt. fagylalt. Ezideig a magán-kisiparosok és a földművesszövetkezeti cukrászdák II. osztályú fagylaltot hoztak forgalomba 20 Ft/kg árért, ugyanakkor az állami vendéglátóipar ezért az árért I. osztályú fagylaltot árusított.

A szabványok összetételbeli előírásait a régebbi szabvánnyal ellentétben súlyszázalékban állapították meg.

Az új fagylaltszabvány hatályát kiterjesztették minden fagylalttípusra, így a fagylaltkrémre és a krémfagylaltokra is. A jövőben tehát csak szabványos minőségű fagylaltkeverék és egyéb fagylalthoz hasonló édesség kerülhet forgalomba.

A parféra vonatkozólag külön szabvány intézkedik.

Az új fagylalt vizsgálatiszabvány zsír-, szárazanyag stb. meghatározási módszere változatlan marad, a bemérés azonban súlyszerinti lesz. A fagylalt árát ugyanis kg-ként állapították meg, így a súlyszázalék szerinti meghatározás célszerűbb.

Cs. I.-né

BAROMFI IPAR

Tojáslámpázók használata

A lámpázó-készüléket az eladótérben úgy kell elhelyezni, hogy a vásárló maga is meggyőződhesen, – a tojás lámpázása útján – hogy a részére eladott tojás minőségileg kifogástalan. Tekintettel arra, hogy a dobozott tojás minőségi átvétele gyakorlatilag – zárt dobozok – nem hajtható végre, ezért a vevő kívánságára tevődlegesen is segítséget kell nyújtani, hogy a vásárolt tojás minőségileg átvilágításra kerüljön.

V. Z. (Budapest)

HÁZTARTÁS VEGYIPAR – KOZMETIKA

A kozmetikai ipar tubusos készítményeinél a gyártási idő sok esetben olvashatatlan.

H. I.-né (Békéscsaba)

Változások egyes kozmetikai cikkek forgalomba hozatalában:

A „Parasol” napozókrém felévnél idősebb tárolású tételeinél gyakran zöldes elszíneződés mutatkozik foltosan a felületen s ez romlottság benyomását kelti. A zöld szín főleg azokban a dobozokban tapasztalható, melyek zárása nem tökéletes és alufolia nem fed teljesen a krém felületét. Bár ez a jelenség nem befolyásolja a minőséget (ha egyébként a krém nem avas stb.), a vásárlóban bizalmatlanságot kelt. Helyes lenne, ha a gyártó üzem erre felfigyelne és a tökéletesebb zárást szorgalmazná.

L. B. (Debrecen)

Az aerosolos készítmények közül feltüntették a gyártási engedélyszámot a *Chemotox*, *Caola hajlakk* dobozán, de már lefelejtették pl. a *Caola aerosolos napolaj* csomagolásáról.

B. J. I. (Szeged)

Autosyphon patron

Az utóbbi időben az „Autosyphon” patronok felületét korróziógátló és esztétikai célból festik. Egyes készüléktípusoknál azonban nehézséget okoz, mivel a festék – a patron megnövekedett átmérője miatt – a szűrőtűbe kerül és így a kifolyó szénsavas vizet szennyezi.

Továbbra is gyakran tapasztalható a patronok súlyhiányos töltése. Igaz ugyan, hogy a patronokat gyártó, illetve forgalmazó vállalat a kartondobozon a fogyasztó tudomására hozza, hogy a súlyhiányos patronokat a kereskedelem becsereéli, azonban a nehezen beszerezhető cikknél a sorozatos súlyhiány bosszantó.

A patronokat felhasználó háztartások számára a 33 g-os töltési súlyhatár ellenőrzése is nehézségeket okoz.

K. M. (Pécs)

I. 1965. június 30-ig hozhatók forgalomba az alábbi cikkek:

Chat-Noir kölnivíz: 20 g-os, 50 g-os, 100 g-os, 250 g-os, 500 g-os, 1000 g-os.

Chat-Noir sportkrém: $\frac{1}{3}$ -os, $\frac{1}{2}$ -es.

Chat-Noir púder, dobozos: $\frac{1}{2}$ -es, $\frac{1}{1}$ -es.

Chat-Noir púder, leveles.

Chat-Noir pipereszappan.

4711-es kölnivíz, sima: 20 g-os, 50 g-os, 100 g-os, 170 g-os, 500 g-os, 1000 g-os.

4711-es kölnivíz, levendula: 20 g-os, 50 g-os, 100 g-os.

4711-es kölnivíz, Tosca: 20 g-os, 50 g-os, 100 g-os, 170 g-os, 500 g-os, 1000 g-os

4711-es kölnivíz, Juchten: 20 g-os, 50 g-os, 100 g-os, 170 g-os, 500 g-os, 1000 g-os.

4711-es fürdőtabletta.

Lohse levendula kölnivíz: 1000 g-os.

Odol fogkrém: $\frac{1}{2}$ -es, $\frac{1}{1}$ -es, családi.

Odol szájvíz: úti, kicsi, nagy, óriási.

Nivea sportkrém: $\frac{1}{3}$ -os, $\frac{1}{2}$ -es, $\frac{1}{1}$ -es.

Nivea napolaj: 20 g-os, 40 g-os, 100 g-os, 1000 g-os.

Pfeilring sportkrém: $\frac{1}{3}$ -os, $\frac{1}{2}$ -es.

Pfeilring krém, tubusos.

Kaloderma zselé.

Kaloderma borotvakrém.

Kamillofloor, Brunettofloor leveles shampoo.

11. Az „Elida” védjeggyel ellátott árucikkek nagykereskedelmi forgalma 1965. június 30-ig van engedélyezve. Ezek a cikkek 1965. december 31-ig hozhatók kiskereskedelmi forgalomba.

Fenti két határidő nemcsak az „Elida” védjeggyel ellátott árucikkekre, hanem azokra is kiterjed, melyeken csak „E” emblémával van a védjegy alkalmazva.

„Elida” névvel ellátott cikkek

Elida talc. púder.

Elida Cold krém, tubusos és tégelyes.

Elida nappali krém, tubusos és tégelyes.

Elida borotvakrém.

Elida folyékony shampoo, 50 és 100 g-os.

Elida krémpúder.

Elida pipereszappan, $\frac{1}{6}$ -os és $\frac{1}{10}$ -es.

„E” emblémával ellátott cikkek

Heider fogpor.

Ovenall fogkrém, családi.

Hófehérke fogkrém.

Kalodont fogkrém, $\frac{1}{1}$ -es.

Dentofil fogkrém.

Sanodent fogkrém.

Száraz kéztisztító.

Caola habzó borotvakrém.

Caola rapid borotvakrém.

Barbon borotvakrém.

Figaró borotvakrém.

Habfürdő, tubusos.

Fürdőtabletták.

Wu 2 hajmosószer 40 és 100 g-os.

Neo shampoo, leveles.

Caola desodor.

Favorit ajakrúzs.

Gardenia kölnivizek.

Apretol tartós keményítő.

7 virág, $\frac{1}{10}$ -es pipereszappan.

Kék-vörös $\frac{1}{6}$ -os pipereszappan.

Az említett határidőkön túl a felsorolt cikkeket forgalomba hozni tilos.

Az I. csoportban felsorolt cikkek helyett, új névvel teljesen azonos minőségű áruk kerülnek forgalomba, az alábbi elnevezéssel:

Chat-Noir kölnivíz helyett: Alba Regia.

Chat-Noir sportkrém helyett: Alba Regia.

Chat-Noir púder helyett: Alba Regia.

4711-es kölnivíz, natúr helyett: Kölnivíz sima.

4711-es kölnivíz, levendula helyett: Kölnivíz levendula.

4711-es kölnivíz, Tosca helyett: Kölnivíz Topáz.

Odol fogkrém helyett: Ovenall fogkrém.

(A korábbi kék alapszín helyett fehér alapon kék felirat.)

Odol szájvíz helyett: Ovenall szájvíz.
(Az alapszín, mint a fogkrémnél, változik.)
Nivea sportkrém helyett: Balaton sportkrém.
Nivea napolaj helyett: Caola napolaj.
Kaloderma zselé helyett: Zselé krém.
Kamillófloor shampoo helyett: Wu 2 shampoo.
Brunettofloor helyett: Wu 2 shampoo.
(Szőke és barna hajhoz egységes shampoo megfelelő.)

V. Z. (Budapest)

ÉLELMISZERRENDESZET

Szavatossági idő feltüntetése

A 3/1965. (VI. 15.) Élm. M. számú rendelete előírja, hogy a szavatossági időt a rendelet mellékletében megadott előrecomagolt élelmiszerek és italok burkolatán 1965. júl. 1-től fel kell tüntetni. Ezek: nem tartósított hús és húskészítmények, pácolt hal, réteslap, kétszersült, palackozott tej, palackozott és poharas tejtermék, túróféleségek, vaj, tejjor, likőr-, rum- és pálinkaaroma, pörkölt szemeskávét, pörkölt őröltkávét, sztaniolos csemege, édesipari díszdobozok. Az élelmiszerkiskereskedelemben tartott ellenőrzéseink során azt tapasztaltuk, hogy ezen a területen nem történt nagy előrehaladás, mert a szavatossági idő feltüntetése csak azokon az élelmiszereken közérthető, amelyeken július 1. előtt is az volt, s amely élelmiszerek burkolatán kódjeleket alkalmaztak, jelenleg is úgy jelölik a gyártás, vagy a szavatosság napját. A kódjeleket a vásárló nem ismeri, de még sokszor a kereskedő sem. Az ilyen hiányosságok nem segítik elő élelmiszerrendészeti törekvéseinket.

B. J. I. (Szeged)

SZABVÁNYOSÍTÁS

A 7/1965. (SZ. K. 7) MSZH utasítás alapján hogy egyes élelmiszeripari cikkek „eltarthatóság”-ra vonatkozó – szabványban rögzített – része az alábbiak szerint módosul:

MSZ 12253 – 60 „Tejföl”

Az előírt módon – +12 °C hőmérséklet – tárolt tejfölnek április 1-től október 31-ig az ipari átadás napján, november 1-től március 31-ig az ipari átadást követő nap déli 12 h-ig meg kell felelnie az előírt követelményeknek.

MSZ 12254 – 61 „Fogyasztási tej”.

Az előírt módon – legfeljebb +10 °C-on kell tárolni – tárolt fogyasztási tejnek április 1-től október 31-ig az ipari átadás napján, november 1-től március 31-ig az ipari átadást követő nap déli 12 h-ig meg kell felelnie az előírt minőségi követelményeknek.

MSZ 12257 – 55 „Tejjel készült, fogyasztásra kész kakaó és kávéital”

Az előírt módon – legfeljebb +14 °C hőmérsékleten szabad tárolni –, tárolt termékek április 1-től október 31-ig az ipari átadástól 34 órán át, november 1-től március 31-ig, az ipari átadástól 52 órán át meg kell felelnie az előírt minőségi követelményeknek.

MSZ 12276 - 54 „Csemege romadour sajt”

Az előírt módon tárolt terméknek április 1-től október 31-ig, az ipari átadástól 3 napon át, november 1-től március 31-ig az ipari átadástól 5 napon át meg kell felelnie az előírt minőségi követelményeknek, feltéve, hogy eredeti csomagolását nem bontották meg.

MSZ 12282 - 55 „Márványsajt”

Az előírt módon tárolt Márványsajtnak április 1-től október 31-ig, az ipari átadástól 3 napon át, november 1-től március 31-ig az ipari átadástól 5 napon át meg kell felelnie az előírt minőségi követelményeknek.

MSZ 12288 - 62 „Ömlesztett sajt”

Az előírt módon tárolt terméknek - hűvös (+17 C° körüli) hőmérsékleten kell tárolni április 1-től október 31-ig az ipari átadástól 8 napon át, november 1-től március 31-ig az ipari átadástól 16 napon át meg kell felelnie az előírt minőségi követelményeknek.

V. Z. (Budapest)