

Összehasonlító vizsgálatok különböző cukormeghatározási eljárások értékelésére. I.

SPANYÁR PÁL, NEDELKOVITS JÁNOS, RAVASZ LÁSZLÓ,
TÖRLEY DEZSŐ

Érkezett: 1963. április 5.

Az élelmiszerek értékét, illetőleg minőségét cukortartalmuk mennyisége gyakran jelentősen befolyásolja. Ennek ellenére a cukortartalom meghatározására az élelmiszeriparban egységes vizsgálati módszer sem hazánkban, sem külföldön nem alakult ki. A használatba vett módszerek száma igen nagy, és ezek mind országok, mind iparok szerint gyakran különböznek egymástól, ami az eredmények egységes értékelését nehezíti.

További nehézséget okoz, hogy csaknem valamennyi eljárás a cukor redukáló képességén alapszik, és e hatás mértéke nem csupán a cukor mennyiségétől, hanem annak fajtájától, a cukoroldat töménységétől, a mérésre felhasznált anyagtól és annak mennyiségétől, zavaró anyagoktól, az oldat kémhatásától, hőmérsékletétől, a redukció időtartamától és még számos körülménytől függ. Az ilyen vizsgálati eljárásokban a mért végeredmény és a keresett anyagmennyiség között az összefüggést a mérés körülményei döntően befolyásolják. Ezért csak a vonatkozó előírások pontos betartása esetén lehet – azonos anyag vizsgálata esetén – azonos eredményekhez jutni. Mégis éppen az ilyen típusú vizsgálati módszereknél tapasztalható leggyakrabban, hogy egyes vizsgáló laboratóriumok a módszereket elegendő ellenőrzés nélkül „meggyorsítják”, „egyszerűsítik”, „megjavítják”, s vizsgálataikat a különben ismert módszerek „házi” előírásai szerint végzik. Sajnos ez a helyzet alakult ki a cukormeghatározási módszerek használatánál is.

Az előadottakból érthető, hogy az élelmiszereknél végzett cukormeghatározások megbízható értékelése ma nem lehetséges. Nem tudunk véleményt mondani a cukormeghatározási módszerek értékéről, használhatóságáról, pontosságáról, megbízhatóságáról. Nincsenek adataink arról sem, hogy a különböző módszerekkel nyert eredmények miként viszonylanak egymáshoz és az egyes eljárások az élelmiszervizsgálat mely területén lennének legelőnyösebben alkalmazhatók.

A fentiek ismeretében a Magyar Tudományos Akadémia Élelmiszeranalitikai Albizottsága az elmúlt esztendőben elhatározta, hogy a kérdés megvilágítására és lehető megoldására lépéseket tesz. Felkérte tehát a legfontosabb hazai – élelmiszeranalitikával foglalkozó – intézeteket,* hogy egyelőre meghatározott program szerint a cukormeghatározási módszerek kipróbálására ellenőrző vizsgálatokat végezzenek.

A tervezet szerint a munka legfőbb célja annak megállapítása, lehetséges-e az élelmiszeriparban egy egységes cukormeghatározási módszert alkalmazni, avagy kívánatos különböző cukorfajták, illetőleg a különböző fajta élelmiszerekben előforduló cukortartalom meghatározására más-más vizsgálati módszert használni. Az utóbbi esetben az egyes vizsgálati eljárások alkalmazásának területét külön ki kell jelölni.

* Budapesti Műszaki Egyetem Élelmiszerkémiai Tanszék, Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszéke, Kossuth Lajos Tudományegyetem Alkalmazott Kémiai Tanszéke, Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet, Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Konzerv- és Paprikaipari Kutató Intézet, Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszer vizsgáló Intézete, Szegedi Városi Minőségvizsgáló Intézet, Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézet, Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet.

E célból szükségesnek látszott az élelmiszeranalitikában már bevezetett, ill. ilyen célokra különösen alkalmasnak látszó cukorvizsgálati módszerek érzékenységét, pontosságát, előnyeit és hátrányait vizsgálat alá venni.

Szükségesnek látszott, hogy a módszerek hiteles és megbízható előírásai álljanak a vizsgálatot végző intézetek rendelkezésére. E célból felkutattuk az egyes módszerek eredeti előírásait, ill. azok legfontosabb publikált módosításait és az ellenőrző vizsgálatok céljára az egységes előírást ezek alapján készítettük el. Az így elkészült előírások csak akkor térnek el az eredetitől, ha a módosítások logikailag vagy tapasztalatok alapján indokoltaknak látszottak. Az eredmények biztosabb értékelése céljára a módszerek előírásaihoz az eljárásban használt mérőedények minőségét is megadtuk.

A munkamenetet a következőképpen terveztük:

Minden a munkában résztvevő Intézet egyidőben gondosan egyneműsített és légmentesen csomagolt cukor- vagy cukortartalmú mintákat kap. A mintával együtt megkapja az előírást is, hogy a vizsgált anyagot milyen előkészítés után milyen töménységű oldatban, milyen eljárással vizsgálja. A vizsgálandó oldatokat általában 3 olyan töménységben kell elkészíteni, amelyekben – az eddigi tapasztalatok szerint – a módszer jó eredményeket ad és amelyek az eljárás alkalmazhatóságának alsó és felső határát és kb. középső területét reprezentálják. Minden egyes vizsgálatot párhuzamosan ötször kell elvégezni. Minden intézet teljesen hasonló módon végzett vizsgálatainak eredményeit közös táblázatba foglaljuk, értékeljük és az értékelés eredményeit az MTA Élelmiszeranalitikai Albizottsága elé terjesztjük. A hű adatközlés érdekében nem nevezzük meg, hogy a vonatkozó eredmények melyik intézettől származnak. Így akartuk biztosítani, hogy az egyes intézetek a talált eredményeket őszintén, minden gátlás (és korrekció) nélkül közöljék.

A kipróbálásra javasolt módszerek a következők voltak:

1. *Bertrand* módszer,
2. *Willstätter-féle* módszer,
3. *Hagedorn – Jensen* módszer,
4. *Lane – Eynon* módszer,
5. *Luff – Schoorl* módszer,
6. *Potterat – Eschmann* módszer.

Ezeket a módszereket először az élelmiszeripari szempontból legfontosabb cukrok (glükóz, fruktóz, szaharóz, maltóz és laktóz) vizes oldatában kell kipróbálni. Az eredmények birtokában a módszereket (célszerű megválasztásuk után) összesen 10 típusnak tekintett élelmiszer vizsgálatánál kell alkalmazni.

A vizsgálatok 1961-ben kezdődtek meg és azóta folyamatosan vannak. Az eredmények legelső csoportját az alábbiakban adjuk, a későbbiek folyamatosan, időnként fogjuk ismertetni.

I. Feladatok és eredmények

1. feladat. Glükóz-készítmény cukortartalmának meghatározása *Bertrand* előírása szerint.

Vizsgálata a bizottság által egyneműsített, és kb. 30 g-os egységekben – ónozott lemezekből készült – dobozokba csomagolt és légmentesen lezárt minták szolgáltak.

A vizsgálatokat kb. 25, 50 és 90 mg/20 ml töménységű oldatokkal kellett végezni.

A keresztülvitelükre megadott előírás szigorúan ragaszkodott az eredeti közlemény szövegéhez.

A feladat megoldásában 8 intézet vett részt. Az eredményeket az 1. táblázat adja.

2. feladat. Glükóz-készítmény cukortartalmának megállapítása Bertrand szerint Potterat – Eschmann-féle komplexometriás titrálás alkalmazásával.

Minta: mint az 1. feladatban.

Vizsgált oldatok töménysége: kb. 10 és 25 mg/20 ml.

A vizsgálati eredményeket a 2. táblázat foglalja magában.

1. táblázat

Glükóz-meghatározás Bertrand szerint

Cukor- oldat tömény- sége	Vizsgáló intézet száma	1	2	3	4	5	6	7	8
Százalékos eltérés a bemért mennyiségektől									
25 mg/20 ml		+0,2	+2,4	+1,2	+2,0	-0,8	-0,4	+1,7	-0,8
		-1,9	+4,0	+0,8	+0,8	-1,2	-0,4	-0,8	-0,8
		±0,0	+4,4	+0,8	+1,2	-0,8	-0,4	-0,4	-0,8
		+0,2	+3,2	+0,8	+2,0	-1,2	-0,4	+1,7	-2,0
		+2,2	+3,2	+0,8	+2,4	-1,2	-0,4	-0,8	-0,8
Átlag		+0,1	+3,4	+0,9	+1,7	-1,0	-0,4	+0,3	-1,0
50 mg/20 ml		+0,3	+2,6	+2,4	+2,8	+1,8	-2,4	-0,6	-1,2
		+0,3	+0,2	+2,2	+2,6	+2,0	-1,9	+0,8	-1,2
		+2,3	+2,6	+2,2	+1,6	+1,4	-1,9	+0,7	-0,6
		+1,3	+1,0	+2,4	+1,2	+1,4	-2,4	+0,8	-0,6
		-1,0	+3,8	+2,4	+2,0	+1,6	-2,4	+0,6	-1,2
Átlag		+0,6	+2,0	+2,3	+2,0	+1,6	-2,2	+0,4	-1,0
90 mg/20 ml		+0,0	+4,2	+2,7	+1,1	+3,1	-6,7	+0,5	-0,9
		-0,3	+3,0	+2,7	+2,6	+1,6	-6,3	+0,6	-0,9
		-0,5	+4,2	+2,7	+0,9	+1,9	-6,7	-0,1	-0,4
		+0,2	-1,2	+2,7	+2,4	+0,6	-6,3	±0,0	-0,9
		-0,2	+3,1	+2,4	+2,8	+2,0	-6,5	+0,9	-0,4
Átlag		-0,2	+2,7	+2,6	+2,0	+1,8	-6,5	+0,4	-0,7
A bemért mennyiségtől való százalékos eltérések négyzetes átlaga									
25 mg/20 ml		1,46	3,92	1,00	1,99	1,19	0,45	1,34	1,28
50 mg/20 ml		1,43	2,69	2,60	2,38	1,85	2,47	0,77	1,12
90 mg/20 ml		0,33	3,72	2,96	2,37	2,25	7,27	0,60	0,83
A százalékos eltérések átlagtól való eltérésének négyzetes átlaga									
25 mg/20 ml		1,45	0,85	0,17	0,66	0,22	0	1,31	0,54
50 mg/20 ml		1,24	1,43	0,10	0,67	0,26	0,28	0,59	0,33
90 mg/20 ml		0,28	2,23	0,14	0,89	1,03	0,20	0,42	0,28

Glükóz-készítmény cukortartalmának meghatározása *Bertrand* szerint *Potterat-Eschmann*-féle komplexometriás titrálás alkalmazásával

Cukor- oldat tömény- sége	Vizsgáló intézet száma	1	2	3	4	5	6	7	8
Százalékos eltérés a bemért mennyiségektől									
10 mg/20 ml		± 0,0	- 3,0	+ 0,6	- 3,0	- 3,0	- 3,7	+ 6,5	- 2,0
		- 0,5	- 1,0	+ 0,7	- 2,0	- 3,0	- 3,7	+ 4,1	- 1,0
		+ 2,0	- 3,0	± 0,0	- 0,0	- 3,0	- 2,1	+ 3,3	- 1,5
		- 1,0	- 2,0	- 0,7	- 3,0	- 3,0	- 3,7	+ 2,5	- 1,5
		- 0,5	- 1,0	- 1,0	- 1,0	- 3,0	- 3,7	+ 2,5	- 1,5
Átlag		± 0,0	- 2,0	- 0,1	- 1,8	- 3,0	- 3,4	+ 3,8	- 1,5
25 mg/20 ml		+ 2,0	- 4,4	+ 1,2	- 2,0	- 0,8	-	+ 4,5	- 2,8
		- 1,6	- 4,4	+ 1,2	- 0,8	- 0,8	-	+ 3,7	+ 0,8
		- 0,4	- 4,0	+ 1,4	- 2,4	- 0,8	-	+ 4,5	- 1,2
		+ 2,0	- 4,4	+ 0,5	- 0,4	- 0,8	-	+ 4,1	- 1,2
		- 0,4	- 4,4	+ 0,5	+ 0,4	- 0,8	-	-	- 0,8
Átlag		+ 0,3	- 4,3	+ 1,0	- 1,0	- 0,8	-	+ 4,2	- 1,0
A bemért mennyiségtől való százalékos eltérések négyzetes átlaga									
10 mg/20 ml		1,18	2,45	0,83	2,40	3,00	3,84	4,54	1,72
25 mg/20 ml		1,65	4,83	1,16	1,62	0,89	-	4,86	1,73
A százalékos eltérések átlagtól való eltéréseinek négyzetes átlaga									
10 mg/20 ml		1,18	1,00	0,76	1,31	0	0,71	1,66	0,35
25 mg/20 ml		1,61	0,20	0,42	1,16	0	-	0,33	1,29

3. feladat. Glükóz-készítmény cukortartalmának meghatározása a vizsgálatot végző intézetben legáltalánosabban használt (szabodon választott) módszer szerint.

Minta: mint az 1. feladatban.

A vizsgálandó oldatok töménységét mindenkor a vizsgálatot végző intézet a módszertől függően maga választotta meg.

E vizsgálatok alapján – az előző feladatokból nyerhető információkon kívül – meg akartuk ismerni, hogy a nyolc élelmiszeranalitikai szempontból legjelentősebb intézetben milyen cukormeghatározási módszereket használnak és azokat milyen változatokban alkalmazzák.

A beérkezett eredmények szerint nyolc intézetből hatban, elsősorban vagy – speciális feladatoktól eltekintve – csaknem kizárólag a *Bertrand*-féle eljárást használják.

Az 1. Intézetben a *Bertrand* eljárását teljesen az 1. feladat szerinti előírás alapján alkalmazzák. Nevezett Intézet külön vizsgálatokat természetesen nem is küldött be.

A 2. Intézet a *Bertrand* eredeti előírásai szerint dolgozik, de nem hiteles edényzettel.

A 3. Intézet a meghatározásoknak mintegy felét *Bertrand* eredeti eljárás szerint végzi, a másik felére a *Lane - Eynon* eljárást használja. Mindkét esetben a tudományos kísérletekhez hitelesített edényzetet, a gyakorlati és sorozatos kísérletekhez nem hiteles edényzetet használ.

A 4. Intézet a *Bertrand* eljárást általában véve jelentéktelen módosítással használja, de a redukált rézcsapadékot centrifugálással választja el a folyadék-tól.

3. táblázat

Glükóz-készítmény cukortartalmának meghatározása *Bertrand* szerint az egyes intézetek saját előírásai alapján.

Cukor- oldat tömény- sége	Vizsgáló intézet száma	1	2	3	4	5	6	7	8
Százalékos eltérés a bemért mennyiségtől :									
25 mg/20 ml	-	+ 9,6	+1,2	+1,2	+3,6	-	-	-	-1,6
	-	+ 9,6	+1,2	+2,0	+3,2	-	-	-	-1,6
	-	- 12,4	+1,2	+0,4	+3,2	-	-	-	±0,0
	-	+ 12,4	+2,0	+2,8	+3,2	-	-	-	-1,6
	-	+ 8,4	+2,0	+2,4	+3,6	-	-	-	-2,0
Átlag		+10,5	+1,5	+1,8	+3,4	-	-	-	-1,4
50 mg/20 ml	-	+ 6,0	+2,4	+1,6	+1,0	-	-	-	±0,0
	-	+ 8,6	+2,2	+1,3	+1,2	-	-	-	-1,6
	-	+ 11,0	+2,2	+1,1	+1,2	-	-	-	-0,2
	-	+ 12,8	+2,4	+0,9	+1,4	-	-	-	-0,6
	-	+ 8,6	+2,8	+0,9	+1,4	-	-	-	-0,2
Átlag		+ 9,4	+2,4	+1,2	+1,2	-	-	-	-0,5
90 mg/20 ml	-	+ 4,7	+3,5	+1,4	-0,9	-	-	-	-0,4
	-	+ 4,8	+3,5	+1,1	-0,8	-	-	-	-0,4
	-	+ 3,9	+4,0	+2,2	-0,7	-	-	-	-1,3
	-	+ 6,0	+3,5	+1,9	-0,8	-	-	-	-1,1
	-	+ 4,7	+3,9	+1,3	-0,6	-	-	-	-0,4
Átlag		+ 4,8	+3,7	+1,6	-0,8	-	-	-	-0,7
A bemért mennyiségtől való százalékos eltérések négyzetes átlaga									
25 mg/20 ml	-	11,86	1,95	2,19	3,76	-	-	-	1,71
50 mg/20 ml	-	10,82	2,70	1,33	1,40	-	-	-	0,87
90 mg/20 ml	-	5,44	4,12	1,83	0,86	-	-	-	0,92
A százalékos eltérések átlagtól való eltérésének négyzetes átlaga									
25 mg/20 ml	-	1,49	0,42	1,13	0,22	-	-	-	0,78
50 mg/20 ml	-	2,59	0,24	0,30	0,14	-	-	-	0,64
90 mg/20 ml	-	0,75	0,24	0,46	0,14	-	-	-	0,45

Glükóz-készítmény cukortartalmának meghatározása egyes intézetek által használt különböző módszerek szerint

Cukoroldat töménysége	Vizsgáló intézet száma	3 ^a	3 ^b	6 ^c	7 ^d	7 ^e
<i>Százalékos eltérések a bemért mennyiségektől</i>						
10 mg/20 ml	-	-	-	±0,0	+1,6	-
	-	-	-	±0,0	+0,8	-
	-	-	-	+0,4	+0,8	-
	-	-	-	+0,2	±0,0	-
	-	-	-	-0,4	±0,0	-
Átlag	-	-	±0,0	+0,6	-	
25 mg/20 ml	+3,2	+1,6	-	-	+1,2	+1,4
	+2,4	+2,8	-	-	-1,2	+0,4
	+2,0	+2,8	-	-	-1,2	+0,7
	+2,0	+1,6	-	-	-1,2	+1,1
	+3,6	+1,2	-	-	-1,2	-
Átlag	+2,6	+2,0	-	-	-0,7	+0,9
50 mg/20 ml	+1,0	+1,4	+1,1	-	-0,6	+0,8
	+1,0	+1,4	-1,3	-	-0,6	+0,8
	+3,0	+1,0	+1,8	-	-0,6	+1,0
	+1,4	+0,4	±0,0	-	±0,0	+0,8
	+1,4	+2,2	-0,7	-	+0,2	+0,4
Átlag	+1,6	+1,3	+0,2	-	-0,3	+0,8
90 mg/20 ml	-	-	-0,5	-	-1,4	+0,9
	-	-	-0,2	-	-1,8	+0,9
	-	-	±0,0	-	-1,8	+1,0
	-	-	-0,3	-	-1,6	+0,8
	-	-	-0,3	-	-	+0,4
Átlag	-	-	-0,3	-	-1,6	+0,8
<i>A bemért mennyiségektől való százalékos eltérések négyzetes átlaga</i>						
10 mg/20 ml	-	-	-	0,30	0,98	-
25 mg/20 ml	3,04	2,36	-	-	1,35	1,13
50 mg/20 ml	1,93	1,58	-	1,29	1,68	0,88
90 mg/20 ml	-	-	-	0,35	1,92	0,93
<i>A százalékos eltérések átlagtól való eltérésének négyzetes átlaga</i>						
10 mg/20 ml	-	-	-	0,30	0,67	-
25 mg/20 ml	0,73	0,75	-	-	1,07	0,44
50 mg/20 ml	0,83	0,66	-	1,28	0,39	0,22
90 mg/20 ml	-	-	-	0,20	0,20	0,24
a = Lane - Eynon eljárás hiteles edénnyel						
b = Lane - Eynon eljárás nem hiteles edénnyel						
c = Nyizovkin - Jemeljanova eljárás						
d = Schoorl - Regenbogen eljárás						
e = Kolthoff eljárás						

Az 5. Intézetben lényeges módosítás nélkül a Bertrand-eljárást alkalmazzák, de élelmiszerek vizsgálatánál az eredeti táblázat helyett a *Braun, Bleyer, Bruns-féle* (*Böhmer, A., Juckenack, A., Tillmans, J.*: Handbuch der Lebensmittelchemie. Berlin. 1935. II. 2. kötet 865. oldal) táblázat szerint dolgoznak. Az edényzet nem hiteles.

A 6. Intézet a *Nyizovkin – Jemeljanova-féle* eljárással dolgozik, amely lényegében a *Lane – Eynon-féle* eljárás egyik módosításából származik.

A 7. Intézet kb. egyenlő mértékben a *Schoorl – Regenbogen* és a *Kolthoff-féle* módszert alkalmazza.

A 8. Intézetben a *Bertrand-féle* eljárást használják, de a redukciónál az *Erlenmeyer-lombikra* tölcserfeltétet alkalmaznak a nagyobb folyadékvesztés megakadályozására, továbbá a leszűrt rézoxid csapadékot meleg vízzel mossák ki.

Az eredmények jobb áttekinthetősége érdekében a *Bertrand* módszer változataival nyert eredményeket a 3., az egyéb módszerekkel nyert eredményeket a 4. táblázatban foglaltuk össze.

II. Az eredmények értékelése

Az előzőekben készült három feladatot a kísérletben résztvevő intézetek kb. egyidőben végezték el és így azok együtt kerülnek értékelésre.

Az egyes feladatok részeredményeit az alábbiakban adjuk. Az összes kijelölt meghatározási módszerek modelloldatokban való kipróbálása után a módszerek összehasonlító értékelésére még visszatérünk. Ekkor közöljük az egyes módszerek összehasonlító műszaki értékelését is.

Az 1. feladat eredményeit ismertető 1. táblázatból a következők olvashatók le:

1. A *párhuzamos* kísérletek átlagértékeit vizsgálva, azt látjuk, hogy a szélső cukorértékek +2,7%-kal, illetőleg -2,2%-kal térnek el a bemért cukortartalomtól. Minthogy a vizsgáló a gyakorlatban is az általunk megadott cukoroldat töménységi határok között dolgozhatik, ezek szerint két vizsgáló eredménye között legfeljebb 4,9% eltérés előfordulhat. Ez a maximális eltérés 5 párhuzamos kísérlet átlagára vonatkozik. Gyakorlatban azonban csak 2 párhuzamos vizsgálatot végeznek, üzemekben egy vizsgálat sem ritka. Érdekes, hogy az előfordulható eltérés nagysága az utolsó, legkedvezőtlenebb esetben sem lényegesen rosszabb. A +2,8, ill. -2,4 szélsőértékek figyelembevételével a szám csak 5,2%-ra emelkedik.

2. Az eltérés *iránya* a bemért mennyiségektől, a cukoroldat töménysége szerint szabályosságát nem mutat. Mind a három töménység esetében találunk pozitív és negatív átlagos eltéréseket. Érdekes azonban, hogy az eltérés iránya – nemcsak átlagban, de a kísérleteket egyenként tekintve is – egy-egy vizsgálóra általában jellemző. Hét intézet közül kettőben mindig pozitív, kettőben mindig negatív, kettőben minden töménységcsoportban ingadozó, egyben pedig 1 csoportban mindig negatív, 2 csoportban mindig pozitív irányú eltéréssel kaptak eredményeket.

3. A bemért mennyiségektől való százalékos eltérések négyzetes átlaga $\pm 0,33$ és $\pm 2,96\%$ között mozog. Tehát ugyanaz a vizsgáló, legrosszabb esetben is, $\pm 1,9\%$ valószínű hibával méri a vizsgálandó oldat cukortartalmát. Az eredmények ingadozása az oldatok töménységétől független.

A 2. feladat eredményeit (2. táblázat) a fenti szempontok szerint vizsgálva az tűnik ki, hogy

1. az egyes csoportok átlagos eltérései a bemért mennyiségektől sok esetben lényegesen nagyobbak, mint az eredeti Bertrand-titrálásnál. A szélső értékek figyelembevételével itt két vizsgáló között, ha csak a paralellek átlagát tekint-

jük, 8,5% is elképzelhető lenne. (-4,3, +4,2%). Ha azonban az egyes vizsgálatok szélső értékeit vesszük figyelembe (-4,4 és +6,5%), még 10,9% eltérés is lehetséges lenne. Az eredmények további vizsgálata azt bizonyítja azonban, hogy a különböző intézetek közötti eltérések itt távolról sem olyan homogének, mint sz 1. feladatnál. Egyes intézetekben az eltérések nagysága az 1. feladat eltéréseivel megegyezik, vagy ennél kisebb. Más intézeteknél viszont ezek az eltérések állandóan lényegesen nagyobbak. Ez eltéréseknek ilyen intézetek szerinti megoszlása arra mutat, hogy egyesekben a komplexometriás titrálásnak ez a válfaja még nem eléggé ismert és bevezetett. A titrálásoknál néhol adódott nehézségekre egyik intézet levelében maga is rámutatott.

2. A bemért mennyiségektől való %-os eltérések négyzetes átlagának lényeges felemelkedése (+0,83 - ±0,86%) is az előbb elmondottakra utal.

3. Ellenkező oldalról ugyanezt bizonyítja az egyes vizsgálati csoporton belül az átlagtól való eltérések négyzetes átlaga is. Itt azonos vizsgálatoknál viszonylag csekély és azonos nagyságrendű eltérések jelzik, hogy párhuzamos és nem párhuzamos vizsgálatokban egyaránt az egyes intézetekben a vizsgálatot kis ingadozással azonos módon helyesen, vagy azonos módon nagyobb hibával végezték.

A 3. feladat első részének (különböző Bertrand módszerek összehasonlítása) eredményeiből (3. táblázat) a következők állapíthatók meg:

1. Minthogy a vizsgálatok túlnyomó része nem hiteles edényzetben történt, az eredmények reprodukálhatósága némi csökkenést mutat. Ez arra figyelmeztet, hogy jelenleg még a nem hitelesített edényzet használata korlátozandó, mert hibája a mérési eredményekben szerepet játszik. Erről az 5. táblázat is felvilágosítást nyújt.

5. táblázat

A bemért mennyiségtől való százalékos eltérések, ill. a százalékos eltérések átlagától való eltéréseinek minimális és maximális négyzetes átlagának összehasonlítása az 1. és a 3. feladatban

	1. feladat		3. feladat	
	minimum	maximum	minimum	maximum
A bemért mennyiségtől való százalékos eltérések négyzetes átlaga				
25 mg/20 ml	0,45	1,99	1,17	3,76
50 mg/20 ml	0,77	2,60	0,87	2,70
90 mg/20 ml	0,33	2,96	0,92	4,12
A százalékos eltérések átlagától való eltéréseinek négyzetes átlaga				
25 mg/20 ml	0	1,45	0,22	1,13
50 mg/20 ml	0,10	1,24	0,14	0,64
90 mg/20 ml	0,14	1,03	0,24	0,41

2. A fenti összeállításból állításunk ellenkező oldalról is bizonyítható. A százalékos eltérések átlagától való eltéréseinek négyzetes átlagának határértéke az 1. és 3. feladatban használt módszereknél lényegében azonos nagyságrendűek. Parallel kísérleteknél a vizsgálok természetesen ugyanazokat a helyesen vagy

helytelenül kalibrált edényeket használták. Ezért eredményeik szórása független attól, hogy azokat hiteles vagy nem hiteles edényzetben végzett kísérletekből kapták.

3. A különböző intézetekben a paralelek átlaga tekintetében a legnagyobb eltérés 5,1% (+3,7 - 1,4), az egyes eredmények tekintetében 6,0% (+4,0% - -2,0%) volt. Összehasonlítva e számokat az 1. feladat 1. pontjában elmondottakkal látható az is, hogy az értékeknek viszonylag csak kis eltolódása írható az edényzet pontatlanságának számlájára.

4. Az egyes intézetekben a talált értékeknek a bemért mennyiségtől való eltérési iránya ugyanaz, mint az 1. feladatnál. Ez jelzi, hogy a módszert az egyes intézetekben minden időben azonos módon végzik.

5. A „saját” *Bertrand* módszer technikai kivitelében csupán két intézetben mutatkozott lényeges módosítás az eredeti előíráshoz képest. A vonatkozó értékeket összehasonlítva azt látjuk, hogy a módosítások az eredeti módszerrel nyert értékek alakulását lényegesen nem érintik. Így azok közül a negyedik intézet módosítása műszaki okokkal talán indokolható lesz, a nyolcadik intézet módosítása azonban minden esetben nélkülözhetőnek látszik.

A 3. feladathoz tartozó kísérletek eredményeinek másik része (4. táblázat) viszonylag kevés értéket foglal magában. Ezért azokra egyelőre még kevés megjegyzést tehetünk. Már most meg kell azonban állapítani, hogy a *Lane - Eynon* módszerrel végzett vizsgálatok eltérései szépen beleillenek a *Bertrand-féle* meghatározással talált eltérések nagyságrendjébe. A többi, egyénileg preferált módszerek feltűnő jó eredményeket adtak. Hogy ez a jelenség a használt módszerek tökéletesebb műszaki tulajdonságaival, vagy a módszerek huzamosabb használatából fakadó gyakorlottsággal, avagy más tényezőkkel indokolható-e, azt e módszerek általánosabb, több intézet által végzett vizsgálata fogja majd későbbi kísérletek során megmutatni.

СОПОСТАВЛЯЮЩИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ САХАРА I.

П. Шпаняр, Я. Неделкович, Л. Равас, Д. Терлеи

Подкомитет Академии Наук Венгрии по аналитике сахара предлагал осуществление серий исследований для сопоставления редуктометрических методов определения сахара, широко распространенных в аналитике пищевых продуктов.

В работе принимали участие 10 Институтов. В первую очередь исследовали содержание сахара в растворах глюкозы разных концентраций истинным методом Бертранда, методом Бертранда при комплексометрическом титровании и методами, примененными в настоящее время в отдельных институтах. Установили расхождения от взвешиванного количества и колебание средних данных. (см. табл. I - IV.).

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN ZUR WERTUNG VERSCHIEDENER ZUCKERBESTIMMUNGSVERFAHREN I.

P. Spanyol, J. Nedelkovits, L. Ravasz, D. Törley

Die Zuckanalytische Subkommission der Ungarischen Akademie der Wissenschaften leitete eine Versuchsserie zur Vergleichung der in der Lebensmittelanalyse zuöfterst angewendeten reduktometrischen Zuckerbestimmungsmethoden ein. In den Versuchen an denen 10 Institute teilnahmen, wurde der Zuckergehalt von Glucoselösungen verschiedener Konzentration mit dem ursprünglichen Verfahren von Bertrand, mit Bertrands Verfahren verbunden mit komplexometrischer Titrierung, wie auch mit den in den einzelnen Instituten zurzeit verwendeten Methoden ermittelt. Es wurden die Abweichungen von der Einwaage, sowie die Abweichungen vom Durchschnittswert der gefundenen Werte geprüft. (S. Tabelle I-IV.)

COMPARATIVE INVESTIGATIONS FOR THE EVALUATION OF VARIOUS METHODS OF SUGAR DETERMINATION, I.

P. Spanyol, J. Nedelkovits, L. Ravasz, and D. Törley

A series of experiments was initiated by the Subcommittee for Sugar Analysis of the Hungarian Academy of Sciences for the comparison of the redoximetric sugar determinations most frequently used in food analysis. In these experimental investigations carried out with the participation of ten institutions, first the sugar content of glucose solutions of various concentration was determined by the original Bertrand method, by the modified Bertrand method (with complexometric titration), and by the various methods applied for the time being by the different institutes. The deviations from the weighed amounts, and respectively, the deviations from the mean values of the measured values were established (cf. data in Tables I-IV).

ESSAIS COMPARATIFS POUR L'ÉVALUATION DES DIVERS PROCÉDÉS POUR LE DOSAGE DES SUCRES I.

P. Spanyol, I. Nedelkovits, L. Ravasz et D. Törley

La sous-commission pour l'analyse des sucres de l'Académie des Sciences Hongroises a fait entreprendre une série d'essais en vue de la comparaison des méthodes de dosage des sucres par redoximétrie les plus employées dans l'analyse des denrées alimentaires. Les auteurs ont aussi collaboré à ces essais. D'abord ils ont étudié le dosage de la glucose dans des solutions à diverses teneurs par la méthode originale de Bertrand, par la méthode de Bertrand mais avec titrage complexométrique et aussi par les méthodes utilisées au laboratoire des auteurs. Ils ont étudié les écarts des quantités prises, et respectivement les écarts de la moyenne des valeurs obtenues. (cf. les tableaux I. à IV.)

Vizsgálatok az élesztők tárolásával kapcsolatban. III.

Sajtolt és szárított élesztő csomagolása és tárolása

GÁNTI TIBOR, JAKAB MARIANNE, FARAGÓ ANNA,
SZÜCS ISTVÁNNÉ

Budapesti Élesztőgyár

Érkezett: 1963. január 29.

Előző alkalommal az élesztőtej tárolásával kapcsolatos vizsgálatainkat ismertettük (1.). Kereskedelmi forgalomba azonban az élesztő préselt vagy szárított formában kerül, ezért a jelen közleményben ezek tárolásával kapcsolatos kísérleteinket ismertetjük. Ezirányú vizsgálataink témakörét konkrét üzemi problémák szabták meg, ezért nem törekedtünk teljességre, kihagyva az irodalomban jól feldolgozott tényezőket, mint pl. a fagyasztás hatását (2, 3) vagy azokat, melyek hatása közismert (pl. fertőzések).

A dobszűrős élesztővíztelenítésnél az élesztőtej sózása következtében a sajtolt élesztőben is mérhető sótartalom marad vissza. Megvizsgáltuk, hogy milyen összefüggések találhatók az élesztők sótartalma, valamint a belőle készült sütőélesztő só- és szárazanyagtartalma és termosztáttartóssága között.

Az önkiszolgáló boltok elterjedésével szükségessé válik az élesztőnek 1 kg-os tömbök helyett kis egységekben, 5–10 dk-os formában történő forgalombahozatala (4, 5.) Ez elsősorban a csomagolás kivitelezésében és a csomagolóanyag kiválasztásában jelent problémát és a burkolóanyagot mechanikai tulajdonságai mellett az élesztő minőségére gyakorolt hatása szempontjából is meg kellett vizsgálni.

A szárított élesztőnél az inert-gáz atmoszférában történő tárolásnak és a tárolási hőmérsékletnek a kelesztőképesség változására gyakorolt hatását vizsgáltuk.

Vizsgálati módszerek

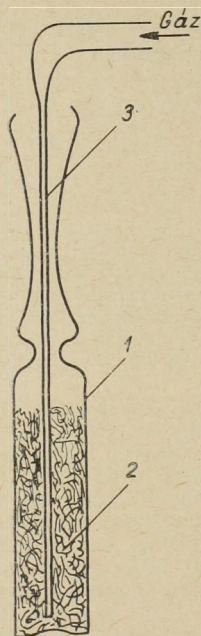
A sótartalom hatásának vizsgálatához az előző alkalommal (1) ismertett módon sós élesztőtejet készítettünk, majd ezt 600 mm-es vákuum mellett az üzemi vákuumdobszűrőn használt kendővel, fémből e célra készített szűrőtölcséren a sajtolt élesztőnek megfelelő konzisztenciájúra szűrtük.

A présélesztő sótartalmameghatározásához 2 g élesztőt, a szupernatáns vizsgálatánál 2 ml szupernatáns 50 ml vízzel elkevertünk, 1 ml 10%-os KHCO_3 -at és 1 ml 5%-os KCrO_4 -et adtunk hozzá, majd 4,8 g/1000 ml-es AgNO_3 mérőoldattal barna színig titráltuk. Egy ml mérőoldat 0,08% NaCl tartalomnak felel meg. A fogyott mérőoldat ml-ek számából azonban egy ml-t le kell vonni, mert számos előzetes vizsgálat alapján 2 g sózás nélkül nyert élesztő ennyi ezüstnitrát mérőoldatot fogyaszt. A szupernatáns sótartalmának meghatározásánál a teljes fogyást vettük figyelembe.

Az 5, ill. 10 dkg-os élesztőhasábokat 1 kg-os sütőélesztő tömbből vágtuk ki és kézzel csomagoltuk a megfelelő csomagolóanyagba. A tárolást hűvös helyen szétrakva, ill. 35 C°-os termosztátban dróthálóra rakva valósítottuk meg.

A száradási veszteségek megállapításához az élesztőtömbök súlyát analitikai mérlegen mg pontossággal mértük.

A kelesztőképességet és termosztáttartósságot a vonatkozó szabványban előírt módon határoztuk meg (6).



1. ábra

A csomagolóanyagok kiválasztását (7) alapján az üzemi lehetőségek figyelembevételével végeztük.

A szárított élesztő nitrogén illetve széndioxid atmoszférában való tárolásánál 10 ml-es ampullákat kétharmad részig szárított sütőélesztővel töltöttünk meg, majd kihúzott üvegkapillárist nyomtunk az élesztőn keresztül az ampulla aljára. A kapilláris segítségével az ampullát öt percig a kérdéses gázzal öblítettük át (1. ábra). Az öblítés végén a gáz eltávolítását megakadályozva az ampullákat leforrasztottuk.

A széndioxidot márványtörmelékből állítottuk elő sósavval, a gázt a savnyomok eltávolítása végett fenoltaleinnel megfestett nátriumkarbonát oldattal mostuk. A nitrogéngázt kereskedelmi nitrogénpalackból tisztítás nélkül használtuk fel.

Kísérleti eredmények

A sótartalom hatása a présélesztőre

A sótartalomnak az élesztő tartósságára gyakorolt hatásával kapcsolatos kísérleteink eredményeit az 1. táblázatban foglaltuk össze. Látható, hogy a tej sótartalmának növelésével nő az azonos konzisztenciájúra leszivatott élesztő szárazanyag-tartalma is. Az élesztőben mosás nélkül visszamaradó sótartalom elég tekintélyes. A 2% sósót tartalmazó élesztőtejéből leszivatott élesztő a magas szárazanyag-tartalom ellenére is képlékenyebb.

1. táblázat

100 ml élesztő-tejhez adott NaCl grammban	Szárazanyag szivatas után %	A leszivatott élesztő sótartalma %*	Szupernatáns sótartalom %	Tartósság óra
0,1	26,6	0,128	0,32	168
0,3	27,2	0,200	0,40	168
0,6	28,7	0,256	0,78	168
1,0	29,6	0,360	1,16	168
2,0	31,2	0,576	2,16	96

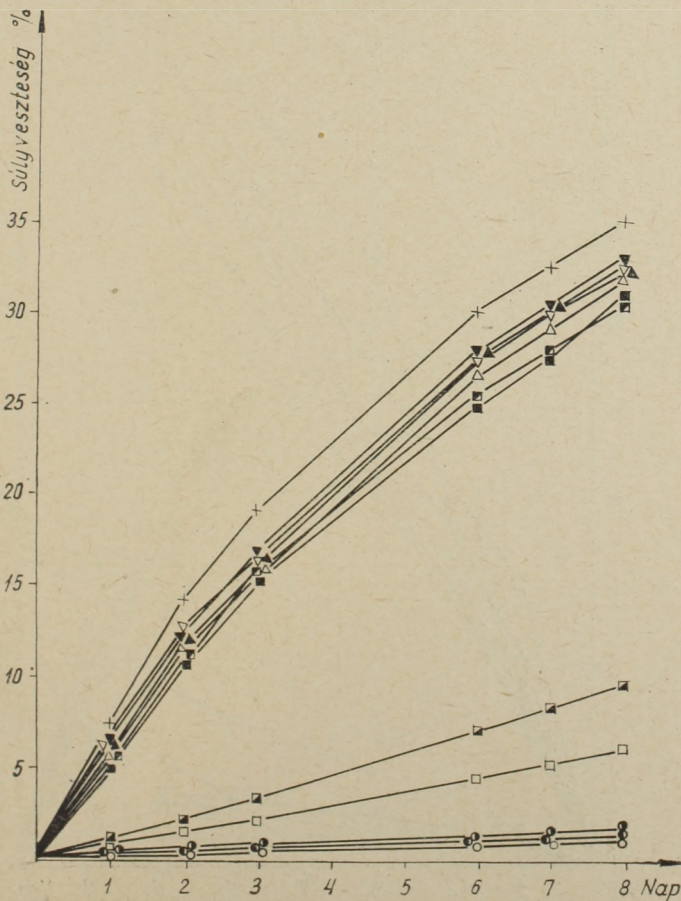
* A felhasznált élesztő eredeti sótartalma 0,1% volt. A sótartalom növekedésével az élesztő-sejtekből kiáramló víz a szupernatáns térfogatát növeli, ezért az összes sótartalom, ha 50%-os élesztőtejjel számolunk, a beállítottnál nagyobbak adódik.

A táblázatból leolvasható, hogy a növekvő sótartalom a tejben kb. 1%-ig (illetve az élesztőben kb. 0,3%-ig) nem változtatott a termosztáttartósságon. E fölötti sótartalom a tartósságot csökkenti. Néhány esetben már az 1% sótartalmú tejből nyert mintánál is tapasztaltunk tartósságcsökkenést.

Mivel a dobszűrős élesztővíztelenítésnél 1%-nál magasabb sókoncentrációt nem alkalmaznak, továbbá a dobszűrőn a sós élesztőt külön mosásnak vetik alá, az élesztő sótartalma 0,1% alá csökken, így az élesztőtej sózása a sajtolt sütőélesztő eltarthatósága szempontjából nem jelent veszélyt.

A csomagolóanyagok hatásának vizsgálata

Az élesztő tárolhatósága szempontjából 13 különböző csomagolóanyagot vizsgáltunk meg. Ezek egy része a vizgőzt könnyen átteresztette (havanna papír kétféle minőségben, vajpergamin, csokoládébarna pergamin, ezüstpergamin, ezüstpergammal bélelt ragasztott papír és ragasztható cellofán). Kevésbé



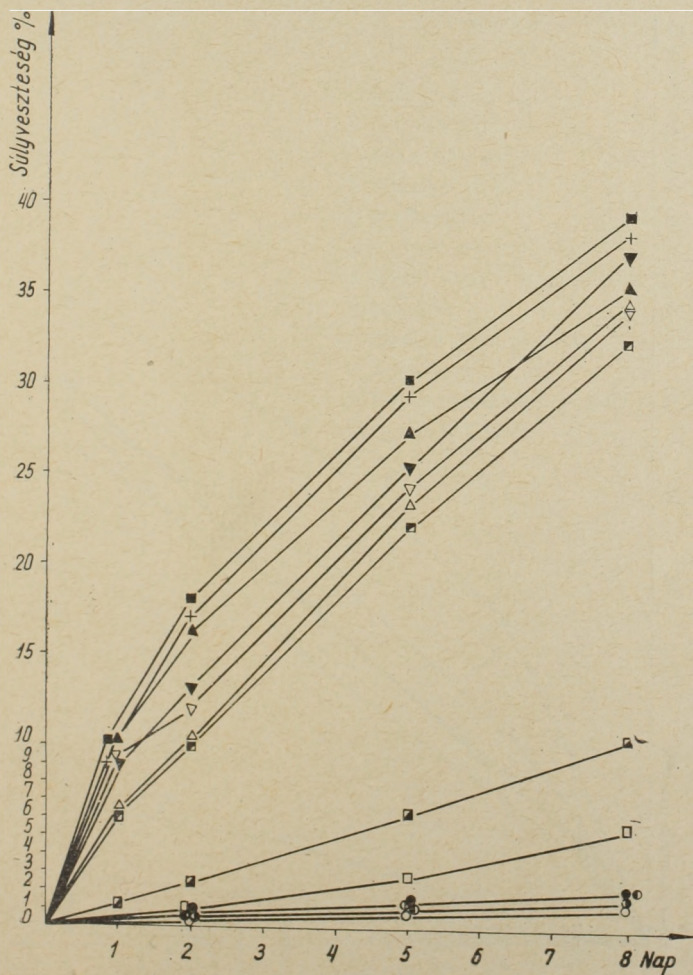
2. ábra

eresztette át a vizgőt a cellofán és a paraffinozott papír és szempontunkból gyakorlatilag elhanyagolható volt a polietilén fólia, saran fólia és az alumínium-fóliák vizsgálátereztőképessége. Minthogy e két utolsó csoportba tartozó csomagolóanyagok a beszáradást kivéve az élesztőminták egyéb tulajdon-ságait azonos módon befolyásolták, a tartósság és kelesztőképesség vizsgálatá-val kapcsolatban mindkét csoportot a vizgőt át nem eresztő csomagolóanyagok között tárgyaljuk.



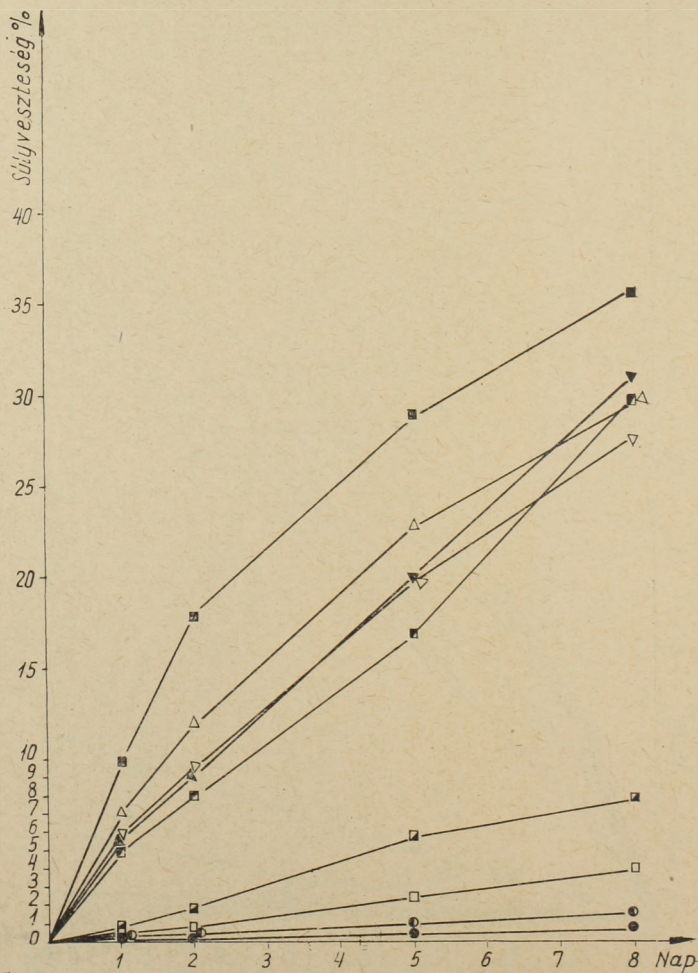
3. ábra

A 100 g-os élesztőtömbök beszáradás okozta súlyvesztése az áteresztő fóliáknál igen tekintélyes (30–50%) volt. A félig áteresztő fóliákba burkolt élesztők 10% alatti, az át nem eresztő fóliákba burkoltak pedig csak 2–5%-os súlyvesztést mutattak. A hűvös, szellős helyen (14–18 C°) tárolt minták súlyvesztését a 2. ábra, a 35 C°-os termosztátban tároltakét a 3. ábra mutatja.



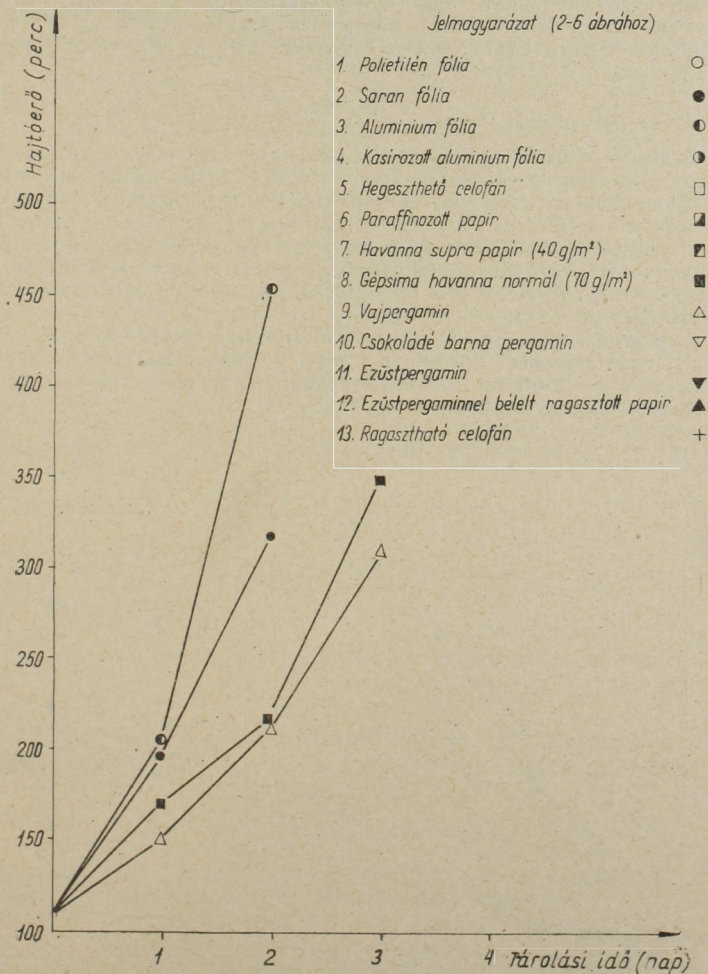
4. ábra

Az 50 g-os élesztőtömbök nagyobb fajlagos felületük révén természetesen nagyobb beszáradást mutatnak a tárolás során, mint a 100 g-os élesztőtömbök, a különbség azonban a beszáradás abszolút nagyságához viszonyítva nem lényeges. A külső körülmények (szellőzés, rel. páratartalom, hőmérséklet) a beszáradás mértékét befolyásolják, ezért a 4. és 5. ábrán olyan párhuzamos vizsgálatok eredményét mutatjuk be, ahol a tárolás azonos helyen és azonos időben történt. A 4. ábra az 50 g-os, az 5. ábra a 100 g-os minták súlyvesztéseit tünteti fel.



5. ábra

Kísérleteink során feltűnt, hogy egyes esetekben a 35 C°-os termosztátba helyezett minták közül az át nem eresztő fóliákba csomagolt minták 1–2 nappal hamarabb elfolytak, mint az átteresztő fóliákba csomagoltak. Volt olyan eset is, amikor az át nem eresztő fóliákba csomagolt élesztőminták már két napi tárolás után elfolytak 35 C°-on, míg a többi a nyolcadik napra sem puhult meg. Ez arra figyelmeztet, hogy az átteresztő fóliák alkalmazása az élesztők tárolhatósága szempontjából hátrányos és hogy ilyen csomagolású élesztőnél a nyári kánikulában esetleges fokozott romlékonysággal kellene számolni.



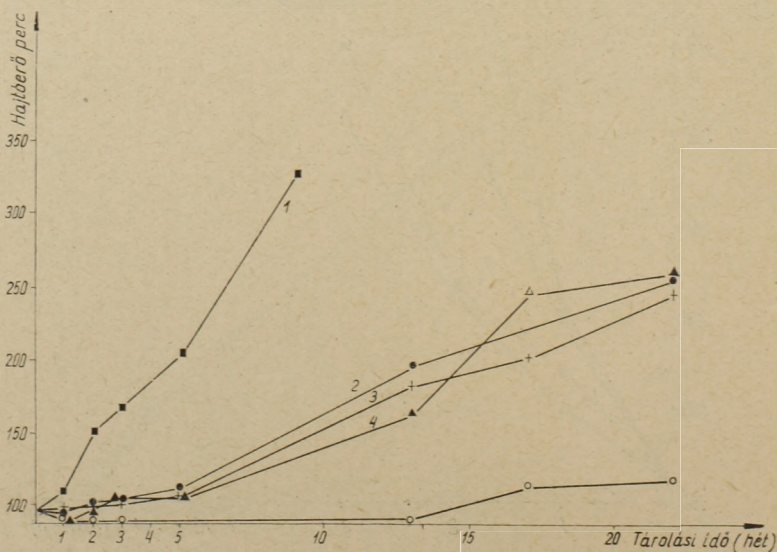
6. ábra

Az észlelt tartósságcsökkenés tette szükségessé, hogy a különböző csomagolóanyagba burkolt élesztők kelesztőképességváltozását is megvizsgáljuk a tárolás során. A hűvös, szellős helyen tárolt élesztők kelesztőképessége egy hetes tárolás alatt keveset romlik, így jellegzetes különbséget az egyes minták között nem kaphattunk. Ezért 35 C°-os termosztátba helyezett minták kelesztőképességváltozását vizsgáltuk. Első vizsgálatainknál az áteresztő fóliákba csomagolt élesztők kelesztőképessége feltűnően jónak mutatkozott, de a beszáradás következtében a szabvány szerint bemért élesztőmennyiség sokkal több élesztőszárazanyagot tartalmaz, mint a súlyvesztésézet nem mutató mintáknál. Ezért méréseinket a szárazanyag alapján korrigáltuk, azonban az át nem eresztő fóliákba csomagolt élesztők kelesztőképessége még így is gyorsabban csökken, mint a többié. (6. ábra).

A szárított sütőélesztő vizsgálata

A szárított sütőélesztővel végzett kísérleteinknél nem a csomagolóanyag, hanem a nitrogén, levegő és széndioxid atmoszférának, továbbá a hőmérsékletnek a kelesztőképességre gyakorolt hatását vettük vizsgálat alá. Egyik kísérletsorozatunk eredményét a 7. ábrán mutatjuk be. Az inert gáz atmoszférában tárolt élesztők kelesztőképessége a levegőben tároltakéval egyformán romlott, sőt egyes kísérletekben kifejezetten gyorsabban csökkent, mint a levegős kontroll. Ezeket a mintákat a laboratóriumban tároltuk, a helyiség hőmérsékleti ingadozásainak kitéve (18–25 C°).

A jégzekrényben (6 C°) tárolt minták kelesztőképessége a 18–22. hétig romlást egyáltalán nem mutatott, a fenti időpont után azonban rohamosan csökkent. A 35 C°-on tárolt minták kelesztőképessége már a tárolás elejétől kezdve erőteljesen csökkent.



7. ábra

Az élesztőtej sózása nemcsak azt eredményezi, hogy a sejtekből víz távozik az extracelluláris térbe, hanem a só a sejtekbe is behatol, s az extracelluláris tér sótartalmának növelésével nő a sejten belüli sókoncentráció is, azonban lényegesen kisebb mértékben. A sótartalom növekedésével nő a hasonló konzisztenciájúra leszivattott élesztők szárazanyagtartalma is. A tartósságot az élesztőtej sózása az üzemben használatos koncentrációviszonyok esetében nem csökkenti.

A kis egységekben kiszertelt élesztők csomagolásával kapcsolatos kísérleteink azt mutatták, hogy lényeges különbség mutatkozik a vizgózt áteresztő és át nem eresztő anyagok között, ezen belül azonban az egyes anyagok minősége az élesztő tulajdonságait nem befolyásolja lényegesen. Vizgózt át nem eresztő fóliák alkalmazása esetén – különösen nyáridőben – fokozott romlással és a kelesztőképesség erőteljesebb csökkenésével kell számolni. Vizgózt áteresztő fóliák alkalmazása burkolóanyagként nagy súlyvesztéséget eredményez az élesztőknél, ha szellős helyen szétrakva tárolják. Ez a súlyvesztés azonban nem jelent értékcsökkenést is, mert az élesztő szárazanyag mennyisége – és ezzel a kelesztőképesség – nem csökken jobban, mint ha a vízvesztéséget megátoljuk.

A kis egységű élesztők szállítása és tárolása valószínűleg nagyobb csomagokban történik majd és így az áteresztő fóliákba csomagolt élesztők súlyvesztése is minimálissá válik, mert a csomag belső légtérének a nagy relatív páratartalma visszaszorítja a beszáradást. Mindezeket, valamint az élesztőminták küllemét és a csomagolóanyag mechanikai tulajdonságait is figyelembevéve legalkalmasabb csomagolóanyagként a vajpergamint találtuk.

Szárított élesztővel végzett kísérleteink szerint az inert gáz atmoszférában való tárolás nem gátolja a szárított élesztő kelesztőképességének csökkenését. A kelesztőképesség változása azonban a szárított sütőélesztőnél is függvénye a tárolási hőmérsékletnek, 5–6 C°-on a kelesztőképességben mintegy öt hónapon keresztül nincs változás.

IRODALOM

- (1) Gánti T.: ÉVIKE 9, 74, 1963.
- (2) Nagy Gy., Almási E., Kutz N.: KÉKI Közl. 1961. 4. szám 1. o.
- (3) Thiessen E. J.: Cereal Chem.: 19, 773, 1942.
- (4) Tóth I.: Szeszipar, 1962. nov.–dec. 211. o.
- (5) Gánti T.: Szeszipar, 1963. jan–febr.
- (6) MSZ 1662.
- (7) Telegdy-Kováts L., Szilasné Kelemen M.: Élelmiszerek burkoló csomagolása. Műszaki Kiadó, Bp. 1962.

ИССЛЕДОВАНИЯ ХРАНЕНИЯ ДРОЖЖЕЙ. III. УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ ПРЕССОВАННЫХ И СУШЕННЫХ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ

Т. Ганти, М. Якаб, А. Фараго, И Сюч.

Повышением содержания соли дрожжевого молока повышается также содержание сухих веществ полученных дрожжей одинаковой консистенции. Концентрация соли примененная при заводских условиях не влияет на сохранность дрожжей.

Прессованные хлебопекарные дрожжи в 50–100 г-овых кусках показывают потери веса в водонепроницаемой упаковке в проветриваемом складе.

При упаковке в водонепроницаемые фолги получается ничтожная убыль веса. Сбраживаемая способность зависит от содержания сухих веществ дрожжей. Убыль влажности не снижает способность брожения.

Применением водонепроницаемых фолг снижается способность брожения дрожжей и дрожжи смягчаются.

Сбраживаемая способность сушеных хлебопекарных дрожжей не зависит от состава среды при хранении, то есть не изменяется ни в азоте ни в углекислоте ни в воздухе. Важным фактором является температура хранения. Сушеные дрожжи при хранении в течении 20–22 недель при 6°C совсем не потеряют способность брожения но после этого способность брожения быстро падет.

1. *рис.* Ополаскивание ампул инертным газом
 1. ампула
 2. сушеные хлебопекарные дрожжи,
 3. вытянутая стеклянная труба.
2. *рис.* Убыль кусков дрожжей весом 100 г-ов в %-ах при хранении на охлажденном месте (14–18°) в разных упаковках.
3. *рис.* Убыль кусков дрожжей весом 100 г-ов в %-ах при хранении в термостате при температуре +35°C.
4. *рис.* Убыль кусков дрожжей весом 50 г-ов в %-ах при хранении на охлажденном, проветриваемом месте.
5. *рис.* Убыль кусков дрожжей всеом 100 г-ов в %-ах при хранении в условиях 4. *рис.*
6. *рис.* Изменение способности брожения кусков дрожжей весом 100 г-ов в разных упаковках при хранении в термостате температурой 35°C взая во внимание убыли веса.
7. *рис.* Изменение способности брожения сушеных хлебопекарных дрожжей при разных условиях хранения
 - 1., в термостате (35°C) в воздухе
 - 2., при температуре лаборатории в азоте
 - 3., при температуре лаборатории в углекислоте
 - 4., при температуре лаборатории в воздухе
 - 5., в холодильном шкафу (6°C) в воздухе.

UNTERSUCHUNGEN HINSICHTLICH DER LAGERUNG VON HEFEN III. TEIL VERPACKUNG UND LAGERUNG GEPRESSTER UND GETROCKNETER HEFE

T. Gánti, M. Jakab, A. Faragó, I. Szűcs

Bei Erhöhung der Salzkonzentration von Hefemilch nimmt der Trockenstoffgehalt der aus ihr bereiteten Hefe indentscher Konsistenz zu. Die unter betrieblichen Verhältnissen verwendete Salzkonzentration beeinflusst die Lagerungsfähigkeit der Hefe nicht.

Die gepresste Backhefe weist bei einer Lagerung in 50–100 g Einheiten an luftigem Orte einen grossen Gewichtverlust auf, wenn sie in wasserdampfdurchlässige Folien verpackt wird. Der Gewichtsverlust von Hefen, in wasserundurchlässigen Folien ist minimal. Die Triebfähigkeit hängt von der Menge der anwesenden Hefe-Trockensubstanz ab, der Wasserverlust bedeutet keine Verringerung der Gesamt-Triebfähigkeit des Hefepaketes. Verwendung von undurchlässigen Folien fördert die Weichwerdung der Hefen und die Verminderung der Triebfähigkeit.

Die Triebfähigkeit der getrockneten Backhefe erwies sich unabhängig davon, ob die Lagerung in einer Nitrogen-, einer Kohlendioxid- oder in Luftatmosphäre stattfand. Die Temperatur spielt bei der Lagerung eine wesentliche Rolle; eine Trockenhefe bei 6 °C gelagert verliert 20–22 Wochen lang überhaupt nichts von ihrer Triebfähigkeit, hernach aber erfolgt eine rapide Verminderung der Triebfähigkeit.

Text der Abbildungen

- Abbildung 1.* Durchspülung der Ampulle mit inertem Gas. 1. Ampulle 2. Getrocknete Backhefe 3. Ausgezogenes Glasrohr. Prozentueller
- Abbildung 2.* Gewichtsverlust 100 g-haltiger Hefeblockes in verschiedenem Packmaterial verpackt, während der Lagerung in einem kühlen Raume (14–18 °C)
- Abbildung 3.* Gewichtsverlust von 100 g Hefeblocke in verschiedenartiges Packmaterial verpackt bei einer Lagerung von 35 °C im Thermostat
- Abbildung 4.* Prozentueller Gewichtsverlust von 50 g Hefeblocken im Laufe einer Lagerung an kühlem, luftigem Orte. Die Proben wurden gleichzeitig mit den Proben der *Abbildung 5.* unter identischen Umständen gelagert
- Abbildung 5.* Prozentueller Gewichtsverlust von 100 g Hefeblocks in einem kühlen, luftigen Orte. Die Proben wurden gleichzeitig mit den Proben der *Abbildung 5.* unter identischen Umständen gelagert
- Abbildung 6.* Veränderung der Triebfähigkeit von auf Gewichtsverlust korrigierten je 100 g Hefe in verschiedenartige Packmaterialie verpackt, im Thermostat bei 35 °C gelagert, im Laufe der Lagerung
- Abbildung 7.* Veränderung der Triebfähigkeit von unter verschiedenen Umständen gelagerter getrockneter Backhefe im Laufe der Lagerung. 1. Im Thermostat (35 °C) in einer Luftatmosphäre 2. Bei Laboratoriumstemperatur in einer Nitrogengasatmosphäre. 3. Bei Laboratoriumstemperatur in der Kohlendioxidatmosphäre. 4. Bei Laboratoriumstemperatur in der Luftatmosphäre. 5. Im Kühlschrank (6 °C) in Luftatmosphäre

INVESTIGATIONS IN CONNECTION WITH THE STORAGE OF YEASTS, III.

Packing and storage of compressed and dried yeast

T. Gánti, M. Jakab, A. Faragó and I. Szűcs

On increasing the salt content of yeast, also the dry matter content of the yeast of identical consistency obtained from the salted yeast rises. However, the storability of yeast proved to be not affected by the salt concentrations generally applied under industrial conditions.

When 50–100 g doses of compressed yeast are packed in foils permeable to water vapour, they suffer marked weight losses on storage in aerated rooms, while only minimum weight losses were observed in the case of yeast packed in impermeable foils. The raising power of yeasts depends on the amount of dry matter present, and losses of water are not connected with a decrease of the overall raising power of packed yeasts. The use of impermeable foils promotes the softening of yeasts and the deterioration of their raising power.

The raising power of dried baker's yeast proved to be independent of the fact whether the yeast has been stored in air or in a nitrogen or carbon dioxide atmosphere. The temperature of storage is of great importance, e. g. dry yeast stored at 6 °C did not show any decrease of raising power for 20–22 weeks. However, after this period, a rapid drop of raising power was experienced.

A kakaóhéj és kakaócsira hasznosításának kérdése

RAVASZ LÁSZLÓ

Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézet, Budapest

Érkezett: 1963. március 14.

Az élelmiszeripar régi törekvése, hogy a kakaóbab feldolgozásnál hulladék-ként jelentkező kakaóhéjat és kakaócsirát minél nagyobb áron értékesítse. A különböző kakaóbab fajták héj és csira tartalma változó. A hazai feldolgozásra kerülő fajtáknál átlagosan 10–14% héj és 1–1,4% csira kerül a hulladékba. Figyelemmel arra, hogy évente többszáz vagon kakaóbabot dolgoz fel az édesipar, jelentős mennyiséget tesz ki a gyárakban rendszeresen felgyülemelő héj és csira. Mindkét anyag gyors eltávolítása ajánlatos az üzemekből. A kakaómoly és lisztmoly előszeretettel petézik mindkét anyagban s a moly-szennyezettség invázió-kellő óvintézkedések hiányában olyan mérvű lehet, hogy jelentős károsodást okozhat más anyagokban (mandula, mogoró) és késztermékekben is.

Kémiai összetételét tekintve mind a kakaóhéj, mind a kakaócsira jelentős táp- és biológiai értékű anyagokat tartalmaz.

1. táblázat

Összetétel Fincke szerint

	Kakaóhéj légszárason	Kakaócsira légszárason
Víz %-ban	11,0	7,0
Zsíradék %-ban	3,0	3,5
Hamu %-ban	6,5	6,5
Nyers-fehérje %-ban	16,0	30,5
Teobromin %-ban	0,9	3,0
Cseranyag %-ban	9,0	-
Nyersrost %-ban	16,5	2,9
Pentozán %-ban	6,0	-

Pörköléskor a magbelső zsíradéktartalmának egy része a kakaóhéjba szívódik s ezért a hántoláskor, tehát pörkölés után elkülönített kakaóhéjban a zsíradéktartalom meghaladja a 10%-ot.

Számos szerző foglalkozott a kakaóhéj vitamintartalmának meghatározásával is. A közölt eredmények erősen ingadoznak attól függően, hogy a kakaóbabot napon vagy szekrényben (mesterségesen) szárították. 1 g kakaóhéj 28–300 egység D vitamín tartalmaz. B csoport vitamin tartalma elenyésző. A csira kevesebb D és több B csoport vitamint tartalmaz.

Régebben mint teobromin forrást is emlegették a két anyagot. A teobromin gyógyászati célra való felhasználása közismert (ödémák, savós szívburok izzadmány megszüntetésére, artériák tágítására stb. előnyös).

A kakaócsira teobromin tartalma többnyire kétszerese a kakaóhéjnak. Fincke átlagosan 1,4%, Beythien 1,7%, Rauscher 1,8% teobromint talált a héjban. A csira 3–4% teobromint tartalmaz.

Fentiek előrebocsátásával a kakaóhéj és kakaócsira értékesítésére három lehetőség kínálkozik:

1. ipari nyersanyagként történő feldolgozása,
2. takarmányként történő felhasználása,
3. élelmiszerként történő felhasználása.

1. Ipari nyersanyagként való felhasználás

Ipari nyersanyagként gyógyszergyárakban teobromin kivonására használták fel. Újabbán ez az eljárás nem kifizetődő. Dittmar szerint a brazil kakaóbabok héjának hamuja 50%-ban K_2O -t és 5–8%-ban P_2O_5 -t tartalmaz. Ott, ahol az égetés és szállítás megoldható, a kakaóhéj hamujának műtrágyaként való felhasználását ajánlja.

Härtel szerint a kakaócsira P_2O_5 tartalma még nagyobb. A csira hamujának 37,1%-a K_2O és 24,1%-a P_2O_5 .

2. Takarmányként való felhasználás

A kakaóhéj és kakaócsira takarmányként történő felhasználásának széleskörű irodalma van. Hazai vonatkozásban a Mezőgazdasági Kutatásokban Becker és Telegdy – Kováts is foglalkozott a kérdéssel. 100 kg kakaóhéj keményítőértéke 33–34 kg. Régebben a csokoládégyárak szinte ingyen bocsátották bárki rendelkezésére a kakaóhéjat, csak egyet kötöttek ki, hogy vigyék is el.

Ennek ellenére erősen korlátozódott használata az állattartásban, mivel az állatok egy jelentős része teobromin érzékenynek bizonyult, szarvasmarhánál pedig csökkentette a tejhozamot. A csökkent tejhozam nem volt arányban azzal a kedvező eredménnyel, hogy a kakaóhéjjal táplált szarvasmarhák tejének D vitamintartalma nőtt.

Németországban azt is tapasztalták, hogy a szarvasmarhák széklete kakaóhéjtartalmú takarmány fogyasztásakor gyakran véres volt. Ezt annak tulajdonították, hogy a kakaóhéjban jelentős mennyiségű (a hamu 10–15%) vízben nem oldható SiO_2 van. A SiO_2 lapos, élesszélű, lándzsaalakú. A legfinomabb őrlésnél sem darabolható fel, élük nem tompíthatók.

Az ne tévesszen meg, hogy az SiO_2 tartalma a héjnak viszonylag kevés. Grosfeld és Lindemann szerint a különböző kakaóbabok héjának SiO_2 tartalmát a 2. táblázat ismerteti.

2. táblázat

A kakaóbab származása	A kakaóhéj SiO_2 tartalma %-ban
Akkra	0,212
Bahia	0,702
San Thomé	0,204
Venezuela	0,528
Arriba	0,128

3. Élelmiszeripari célra való felhasználás

Az egyes országok élelmiszer törvényei, csokoládé rendeletei, az Office International de Cacao et du Chocolat tanácsának határozata tiltja kakaóhéjnak és kakaócsirának kakaó és csokoládétermékben való bedolgozását, illetve megszabja a gondos technológia mellett még megengedhető mennyiséget.

A megengedett értékhatárok nagyon kis intervallumban ingadoznak, általában a zsírmentes szárazanyagtartalomban 4–5% kakaóhéjtartalmat néznek meg el. A hazai gyakorlati tapasztalat a következő:

1. A kakaóhéjtartalmú kakaópor ülepedőképesége rossz. A kakaóítal elkészítése után azonnal üledékes lesz.

A nagyobb kakaóhéjtartalommal készült csokoládé olvadákonysága rosszabb, ún. homokos állagú a termék. Fogyasztáskor a kakaóhéj ásványi anyag-tartalma a fogak közt ropog.

2. A kakaóhéj és kakaócsira zsiradékja rossz ízű s gyorsan romlik. A 3. táblázat a kakaóvaj, a kakaóhéj és kakaócsira zsiradékának néhány jellemzőjét ismerteti.

3. táblázat

Jellemző	Kakaóvaj	Kakaóhéjból kivont zsiradék	Kakaócsirából kivont zsiradék
Savfok	2	20–100	40–50
Jódszám	1,6–6,0	33–42	50–70
Íz	kellemes, aromás	csípős, gyenge zamatú	csípős, kellemetlen szagú és ízű
Dermedéspont .	23	18	nehezen dermed

Annak ellenére, hogy a kakaócsira sok mélytónusú színezőanyagot tartalmaz, krémek, töltelékek ízesítésére rossz izhatása miatt a jó szakember nem használta fel.

Az elmúlt években az édesiparban és a kávészeriparban javaslatok hangzottak el, kakaóhéjnak és kakaócsirának felhasználására.

Egyesek abból a téves elgondolásból indultak ki, hogy az édesipar csak azért nem dolgozta fel készítményeibe korábban ezeket a melléktermékeket, mert durva és kemény szemcséi rongálták a gépeket s különösen a hengergépeket idő előtt csiszolni kellett. Ez meglehetősen drága volt. Ma – mondják –, amikor korszerű, nagy keménységű őröl- és aprító berendezéseket készítenek engedélyezni kell feldolgozásukat. Hivatkoznak arra, hogy az NDK-ban már nagyobb arányú héj és csiratartalmat elnéznek a kakaó- és csokoládétermékben. Az irodalomban találunk adatokat arra vonatkozóan, hogy Németországban a két világháború közt olcsó teapótlóként kakaóhéjat árusítottak. A KERMI-ben készítettünk teát különböző származású finomra őrölt ízesítés nélküli és ízesített (citromolajjal, fahéjjal, szegfűszeggel stb.) kakaóhéjból. A vizes kivonat színe és zamata gyenge, élvezeti érték nélküli volt. Végeztünk olyan kísérleteket is, hogy keverék kávépotlóhoz, cikória kávéhoz kevertünk kakaóhéjat s a keverékből készítettünk italt. Az ízt tápértékét a kakaóhéj adalék csökkentette s a zamathatás nem volt kielégítő. A kakaóhéj és kakaócsira feldolgozásának minőségi és egészségügyi oldala is van. Kakaó és csokoládétermékekbe feldolgozva azok minőségét a megengedettnél több kakaóhéj és csira tartalom rontja s eltarthatóságukat is megrövidíti.

Az irodalmi adatok nem nyújtanak sok adatot a kérdés egészségügyi oldalának megítéléséhez. Kétségtelen, hogy a kakaóhéj erősen szennyezett anyag. Föld, rovarpete, elhullott bogarak kitinpáncélja, penész stb. található a kakaóhéjon. Feldolgozáskor a szennyezés egy részét eltávolítják, a héjhoz tapadt penészpórák elpusztításához a pörkölési hőmérséklet nem elegendő. A kávészer, kakaó- és csokoládégyártás jelenlegi technológiai műveletei nem olyanok, hogy gyártás alatt a penészpórák elpusztulnának.

Nem nyújt megnyugtató felvilágosodást az irodalom azon a területen sem, hogy a kakaóhéj és kakaócsira rossz ízű, kedvezőtlen összetételű zsiradékja a táplálkozáskor milyen hatást vált ki. Ugyancsak tisztázatlan, hogy ezeknek az anyagoknak nagy nyersrost és homoktartalma mennyire káros.

Minőségi szempontból a kakaóhéj és kakaócsira élelmiszeripari termékekbe történő feldolgozása – a gondos technológiai műveletek során el nem távolítható mennyiségeken felül — nem megengedhető.

Az Egészségügyi Tudományos Tanács Élelmézéségységügyi Bizottsága 1962. évben elvi döntést is hozott, hogy kakaóhéj és kakaócsira feldolgozását élelmiszerekben károsnak s ezért nem megengedhetőnek tartja.

IRODALOM

Härtel, F.: Z. U. L. 47, 265, 1924.

Devich L, Grenzer B, Neményi E. és Telegdy-Kováts L.: Kakaó- és csokoládétermékek feldolgozótechnológiája. Budapest, 1939.

Fincke, H.: Handbuch der Kakaoverzeugung. Berlin, 1936.

Boemer, A., Juckenach, A. és Tillmans, J.: Handbuch der Lebensmittelchemie. 6 kötet. Berlin, 1934.

Sprecher von Bernegg, A.: Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen. 3. kötet. Stuttgart, 1934. Ref.

Dittmar, H.: Gordian, 56, 1334, 161, 1956.

Dittmar, H.: Gordian. 58, 1387, 48, 1958.

ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШЕЛУХИ И ЗАРОДЫШИ КАКАО – БОБЫ

Л. Павас

При переработке какао – бобы в кондитерской промышленности получается большое количество отходов шелухи и зародыши какао – бобы. Необходимо было установить можно – ли использовать их для питания, кормовых целей или для промышленной переработки. На основе литературных данных и домашних опытов возможно установить, что зародыши какао – бобы имеют неприятный вкус, содержание жира быстро портится, шелуха кроме вышеуказанных содержит большое количество SiO_2 . По этому ни шелуху ни зародыши нельзя применять для целей питания, несмотря на высокое содержание витаминов Д и группы В, опыты применения их на кормовых целях не дали хороших результатов. Шелуха пригодна для промышленной переработки с целью производства теобромона и аромата какао – бобы. Но перерабатываемое количество ничтожно в отношении количества полученных отх дов.

В Венгрии санитарные инструкции не разрешают использование шелухи и зародыши какао – бобы в пищевых продуктах.

ÜBER DIE VERWENDUNGSMÖGLICHKEIT VON KAKAOSCHALE UND KAKAOKEIM

L. Ravasz

Bei der süßwarenindustriellen Aufarbeitung der Kakaobohnen gerät eine beträchtliche Menge von Kakaoschalen und Keimen in den Abfall. Es schien notwendig zu untersuchen, ob diese Stoffe als Lebensmittel, Futtermittel oder Rohstoffe der Industrie Verwendung finden könnten. Auf Grund der literarischen Daten und einheimischen Erfahrungen kann festgestellt werden, dass die Kakaokeime einen schlechten Geschmack besitzen und eine dem raschen Verderbanheimfallendes Fett enthalten, ausserdem sind sie auch infolge ihres SiO_2 -Gehaltes für Bereitung von Lebensmitteln ungeeignet. Trotz grossen Gehaltes an Vitamin der Gruppen D und B weisen die Tierfütterungsversuche ungünstige Ergebnisse auf. Die Kakaoschalen eignen sich für industrielle Zwecke, zur Herstellung von Theobromin und Kakaoaroma. Die verbrauchte Menge ist aber verschwindend klein im Vergleich zur bei der Aufarbeitung der Kakaobohnen entstehenden Menge von Kakaoschalen.

In Ungarn verbieten die hygienischen Verordnungen wiederholt die Verwendung von Kakaoschale und Keim in Nahrungsmitteln.

THE PROBLEM OF UTILIZATION OF COCOA BEAN PEELS AND COCOA GERMS

L. Ravasz

On processing cocoa beans in confectionary industry, significant amount of cocoa bean peels and germs are discarded as wastes. It appeared necessary to examine whether these substances are utilizable as food, feed or industrial raw materials. On the basis of data of literature and of domestic experiences it was established that cocoa germs and cocoa bean peels are unsuitable for the preparation of foods, the former due to its bad taste and to its quickly decomposing fat content while the latter, in addition to these drawbacks, also to its silica content. Though these substances contain significant amounts of vitamins of the D and B group, feeding experiments gave unfavourable results. As an industrial raw material, cocoa bean peels proved to be suitable for the preparation of theobromine and of cocoa aroma. The quantity of cocoa bean peels consumed for this purpose is however negligible in respect to those obtained in the industrial processing of cocoa beans.

The use of cocoa bean peels and germs in foods has been repeatedly prohibited in Hungary by government decrees.

Szaloncukrok víztartalmának meghatározása acetilkloridos módszerrel

LÓRÁNT BÉLA és POLLÁK LÁSZLÓNÉ

Bpest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete.

Érkezett: 1963. március 14.

Az édesipari termékeknek tekintélyes hányadát jelentik az ún. puha cukorfeleségek (fondán), ezen belül pedig főképpen a szaloncukor fajták. Mennyiségük főleg az őszi időszakban nő meg, mivel a legnagyobb mennyiségben karácsony előtt kerülnek forgalomba. A kereskedelem által igényelt tételek oly nagyok, hogy a rendelkezésre álló rövid idő alatt az ipar nem tudja legyártani, és ezért jóformán az egész őszi évadot felhasználják az előgyártásra. Ennek hátránya, hogy a szaloncukrot viszonylag hosszú ideig kell tárolni, közben állaga hátrányosan megváltozhat a víztartalom csökkenése következtében.

A technológiai előírások szerint ugyanis a készárúnak 8–10% vizet kell tartalmaznia. Ily módon elérhető, hogy a gyártás során előállított túltelített cukoroldatból kiváló aprózemű cukorkristályok a mellettük megmaradó telített oldattal, valamint a befejezésül alkalmazott védőkristályosítás útján (kandirozás) nyert védőréteggel együtt olyan szemeket alkotnak, amelyek ráharapásra a szájban könnyen szétomlanak. A cukorszemek víztartalma tehát lényegesen befolyásolja a készáru minőségét és ezért a víztartalom ellenőrzése a minőségellenőrzés egyik főfeladata.

A víztartalmat az édesipari gyári laboratóriumok és az állami minőségvizsgáló intézetek vagy szárítással, vagy pedig a xilolos – aseptrop desztilláción alapuló – módszerrel határozzák meg. Mindkét eljárásnak az a hátránya, hogy a beméréstől számítva csak hosszabb idő múlva szolgáltat eredményt. Előző vizsgálataink során olajok és zsírok víztartalmának a meghatározására sikerrel alkalmaztuk a Smith és Bryant által közölt acetilkloridos módszert, amelynek a pontosságán kívül nagy előnye az aránylag rövid vizsgálati idő, ezért felmerült az a gondolat, nem lenne-e alkalmas ez a módszer szaloncukrok víztartalmának a meghatározására is. Kísérleteink eredményesek voltak, erről az alábbiakban számolunk be:

Az acetilkloridos módszer alkalmazhatóságának a megállapítására egybevetettük a különböző víztartalom meghatározási módszerekkel nyert eredményeket. A következő módszereket alkalmaztuk:

1. A *Smith és Bryant* módszer ismertetésétől eltekintünk, csak az irodalomra hivatkozunk (1, 2, 3).

2. A víztartalmat szárítással is meghatároztuk. E módszernél a szaloncukor a víztartalmát meglehetősen nehezen veszíti el, a súlyállandóságig való szárítás több órán át tart. A folyamatot meggyorsíthatjuk oly módon, hogy száraz homokkal összedörzsölve növeljük a felületet, vagy pedig abszolút alkohol hozzáadásával elősegítjük a víz párolgását. Mi az utóbbi megoldást alkalmaztuk ellenőrző vizsgálatként, mert Intézetünkben is ezt a módszert használják és jó eredményeket ad.

3. A xilolos desztilláción alapuló víztartalom meghatározási módszert az irodalmi előírásoknak megfelelően végeztük el. (4).

Első lépésben arról kívántunk meggyőződni, hogy az acetilkloridos módszer egyáltalán alkalmas-e szaloncukor víztartalmának a meghatározására. Ezért néhány tájékoztató vizsgálatot végeztünk, párhuzamosan alkalmazva a szárítási és az acetilkloridos, illetve egy esetben a xilolos módszert. Az első kettőnél a cukormintákat analitikai mérlegen mértük le, bár – főként a szárítási mód-

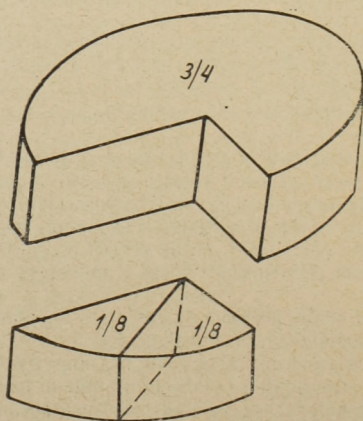
szernél – elegendő lett volna cg pontosság is, így azonban a módszer hibáinak megítéléséhez pontosabb kiindulási alapot nyertünk. Eredményeinkből, amelyeket az 1. táblázatban foglaltunk össze, az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

1. táblázat

Elővizsgálatok az acetilkloridos módszerrel

	Szárítási módszerrel		Acetilkloridos módszerrel		
	bemérés g	víz-tartalom %	bemérés g	1 n. lúg- fogyás ml	víz-tartalom %
1. sz. minta	5,8600	6,40	0,9225	3,30	6,43
			1,3349	4,21	5,60
2. sz. minta	5,4355	6,30	1,2463	4,40	6,35
			1,2468	4,36	6,29
3. sz. minta	4,1390	8,27	1,2737	4,91	7,87 átlag
			0,9500	4,63	8,78 8,32
			1,0926	5,05	8,32

Elvileg az acetilkloridos módszer alkalmazható szaloncukor víztartalmának a meghatározására, mert a módszerrel nyert eredmények általában jól meg- egyeznek a szárítás útján nyert adatokkal. Ez a feltevésünk várható volt, mivel a cukorkristályok piridinben jól oldódtak, tehát a szaloncukor víztartalma mara- dék nélkül reakcióba léphetett az acetilkloriddal. Néhány mérésünknel azonban a valódi víztartalomtól eltérő eredményeket kaptunk, ennek oka feltevésünk szerint a bemért minták inhomogenitása volt. Ugyanis az első meghatározások- nál az egyenlősítést úgy végeztük el, hogy a szaloncukrot porcelán mozsárban törővel eldörzsöltük és az így nyert anyagot mértük le. Az eldörzsölést azonban megnehezítette az a körülmény, hogy a cukorkristályok a víztartalom követke- zésében – a kristályok között levő szőrp miatt – összetapadtak, e miatt a minta



1. ábra

tökéletes homogenitását nem tudtuk biztosítani. Az egyenlőtlen eloszlást szabad szemmel is jól meg lehetett figyelni, s hosszabb keverés sem szüntette meg.

Tekintettel arra; hogy eldörzsöléssel semmiképp sem sikerült a mintát tökéletesen egyenlősíteni, vagyis egyes vizsgálatok eredményei csak átlagukban egyeztek meg a szárítási módszer eredményeivel, a továbbiak során nem átlagmintából indultunk ki, hanem arányosan feldaraboltuk a szalancukrot a következőképpen: a szemet lapjára fektetve átlósan negyedeltük, a szem háromnegyedrészét szárításra mértük le, egy negyedrészét pedig felezve, 1/8 – 1/8-ad részt az acetilkloridos módszerhez. Ilyen módon mindegyik bemérésben – legalább is gyakorlatilag – arányosan volt képviselve a cukorszem külső szárazabb, és a belső nagyobb víztartalmú része. Ezt a módszert más területen is használják, így pl. szappan vizsgálatánál, a megfelelő átlag elérésére, s jól reprodukálható eredményeket ad. A szalancukor fenti módon leírt felaprózását az 1. ábra mutatja be. Az ilyen módon nyert eredményeinket a 2. táblázatban foglaltuk össze. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a nedvesség meghatározásánál megengedett eltérésen belül a párhuzamos értékek jól egyeznek, tehát szalancukorszemek arányos osztással való bemérése esetén az inhomogenitásból eredő hibák kiesnek.

2. táblázat

Szalancukrok víztartalmának meghatározása acetilkloridos módszerrel

	Szárítási módszer		Acetilkloridos módszer		
	bemérés g	víztartalom %	bemérés g	1 n. lüg- fogyás ml	víztartalom %
4. sz. minta	5,7725	8,28	0,8679	3,99	8,26
			0,9268	4,26	8,28
5. sz. minta	4,9873	8,36	1,2015	5,54	8,30
			1,0840	4,98	8,27

A fentiek alapján a következő megállapításokat tehetjük: Megfelelő minta előkészítése esetén az acetilkloridos víztartalom meghatározással jól reprodukálható eredményeket nyerünk. A meghatározáshoz szükséges idő – a bemérésen kívül – kb. 1/2 óra, sorozatvizsgálatok esetén ennél valamivel rövidebb.

Ezzel szemben a szárítással történő víztartalom meghatározásnál – a beméréstől eltekintve – a súlyállandóság eléréséhez mintegy 3–4 óra szükséges. Ezen idő alatt a mintát többször ki kell venni a szárítószekrényből, részben az alkohollal való eldörzsölés, részben pedig a súlyállandóság ellenőrzése céljából. A szárítás meggyorsulása érdekében kísérleteink során a későbbi beméréseknél kétszer adagoltunk 20–20 ml abszolút alkoholt a mintához, de ilyen módon sem sikerült a súlyállandóság eléréséhez szükséges időt lényegesen lerövidítenünk.

A xilolos-módszer hátránya szintén a viszonylag hosszú meghatározási idő, mert több óra hosszra kell várni, amíg a két fázis széjjelválik. További hátránya az, hogy az első kettőnél kevésbé pontos.

További kísérleteink során a kereskedelmi répacukor víztartalmának a meghatározására is kiterjesztettük vizsgálatainkat, minthogy a szalancukorral végzett méréseink kedvező eredményeket adtak. Annak eldöntésére, hogy az acetilkloridos módszer erre a célra is alkalmazható-e, továbbá, hogy az abszolút értékhez mennyire közelálló értéket kapunk, a következő elővizsgálatot végeztük el:

Lombikba előzőleg kiszárított kristálycukrot és vizet mértünk le 0,1 mg pontossággal. Az acetilkloridos meghatározást a szaloncukrok vizsgálatánál alkalmazott módon végeztük el a jelen esetben is. Eredményeink, amelyek megegyeztek az olajok és zsírok víztartalma meghatározásánál hasonló körülmények között nyert értékkel, a 3. táblázatban láthatók. Az adatok szerint a víztartalom ezzel a módszerrel 0,11 – 0,17% abszolút hibáival határozható meg.

3. táblázat

Répacukor jelenlétében vízmeghatározás ismert víztartalom esetén

	Szárítási módszer			Acetilkloridos módsz.	
	bemérés g	víztartalom g	víztartalom %	víztartalom g	víztartalom %
6. sz. minta	0,9888	0,1176	10,62	0,1157	10,45
7. sz. minta	0,8335	0,0988	10,69	0,1008	10,80

Továbbiak során már csak a vizsgálathoz bemérendő anyagmennyiség megválasztása okozott problémát. Ugyanis a kristálycukor víztartalma kicsi, tehát aránylag nagy mennyiséget kell bemérni ahhoz, hogy a mintában levő víz elegendő, vagyis jól mérhető mennyiségű lúgot fogyasszon. Ezzel szemben ügyelnünk kellett arra is, hogy a bemért mennyiségű cukrot a piridin fel tudja oldani és így biztosítva legyen a víz-acetilklorid reakció kvantitatív lefolyása. Vizsgálataink azonban azt mutatták, hogy a kristálycukrot nem szükséges maradéktalanul feloldani, mert a víztartalom csupán a kristályok felületén helyezkedik el, a zárványok alakjában esetleg jelenlevő víz az összes víztartalomnak csak igen kis hányadát jelenti. Megfelelő összerázással biztosítható, hogy a piridin az összes kristályok felületével érintkezésbe jusson, vagyis, hogy gyakorlatilag a teljes víztartalom a piridinbe jutva reakcióba léphessen az acetilkloriddal. Eredményeinket a 4. táblázatban foglaltuk össze:

4. táblázat

Répacukor víztartalmának meghatározása acetilkloridos módszerrel

	Szárítási módszer		Acetilkloridos módszer		
	bemérés g	víztartalom %	bemérés g	1 n. lúg- fogyás ml	víztartalom %
8. sz. minta	6,4481	0,05	10,00	0,2	0,03

A fentiek szerint kivitelezett acetilkloridos módszer jó eredményeket adott. Bár a kétféle meghatározási módszer szerinti (szárítási és acetilkloridos) értékek között az eltérés 0,02% volt, (40 rel. %), az acetilkloridos módszerrel kapott víztartalmat mégis elfogadhatónak tartjuk, mert ez az eltérés kisebb annál, mint amit a kereskedelemben, vagy egyéb gyakorlati szempontból figyelembe kell venni (a kristálycukor víztartalma a szabványos előírás szerint maximum 0,1%). A pontosság fokozása érdekében célszerű ilyen kis vízmennyiség meghatározásánál 1 n. lúg helyett 0,5 n lúgot használni.

A vizsgálati módszer leírása

Szükséges vegyszerek, mérőoldat:

1. toluol (p. a.),
2. acetilklorid „
3. piridin „
4. abszolút etilalkohol „
5. 1 n, illetve 0,5 n nátronlúg, .
6. alkoholos fenoltalein-oldat, 1%-os.

A vizsgálat céljára kiválasztott szaloncukrot az 1. sz. ábrának megfelelő módon felvágjuk és egy, vagy két-nyolcad részét – attól függően, hogy szükséges-e párhuzamos vizsgálat elvégzése – jódszám lombikba mérjük. Gyenge vákuum alkalmazásával pipettába 10 ml piridint szívatunk fel, s a cukorra folytatjuk. A dugóval zárt lombikot körkörösén mozgatva feloldjuk a piridinben a cukrot. Ezután 5 percig apróra tört jégben hűtjük és – ugyancsak vákuummal felszívatva – egy másik pipettával 10 ml reagenst (1 liter toluol és 150 g acetilklorid keveréke) adunk cukoroldathoz, körkörösén rázva azonnal elkeverjük a lombik tartalmát, kivesszük a jégből és 5 percig állni hagyjuk. A várakozási idő elteltével 20 ml abszolút alkohollal lemossuk a lombik falán levő anyagot, ügyelve, hogy az alkohol teljes mennyisége a lombikban maradjon. Újabb 10 perc elteltével – fenoltalein indikálásával – titrálunk 1 n, vagy 0,5 n lúggal.

Kristálycukor vizsgálata esetén nem szükséges a korábban közöltek szerint a piridinnel való oldásig való keverés, csak arra ügyelünk, hogy az elkeverés végén összetapadt kristályszemek ne legyenek, ezt célszerűen úgy segíthetjük elő, hogy üvegbot-darabkát teszünk a lombikba, amely mechanikusan oszlatja szét a cukorrögöket. Párhuzamosan vakpróbát is végzünk a fenti leírás szerint.

Számítás:

$$\text{víztartalom} = \frac{(a - b) \cdot 100 \cdot 0,018}{c}, \text{ ahol}$$

„a” a titrálásra fogyott normál lúg mennyisége (ml),

„b” a vakpróbára „ „

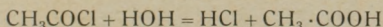
„c” a bemért anyag mennyisége (g), és „

0,018 g víz egyenértékű 1 ml normál lúggal. Ha 0,5 normál lúggal titrálunk, a szorzószám természetesen csak 0,009. Abban az esetben, ha a vizsgálandó szaloncukor – akár az ízesítésre hozzá tett borkősavtól, akár az ugyancsak alkalmazott keményítősörpától – savtartalmú, ezt figyelembe kell venni az eredmény kiszámításánál. Ez esetben a képlet így alakul:

$$\% = \frac{[a - (b + s)] \cdot 100 \cdot 0,018}{c}, \text{ ahol}$$

„s” a lemért anyagmennyiségre átszámított, a savtartalomnak megfelelő normál lúg fogyasztás.

Meg kell még jegyeznünk, hogy az acetilkloridos módszer alkalmazásánál a lemért mintában levő víz mennyisége nem lehet több, mint a



reakció alapján az átalakuló acetilkloriddal egyenértékű víznek kb. a harmad-része. Minthogy 10 ml reagenst alkalmazunk, s ebben 1,5 g acetilklorid van, ezzel pedig kb. 0,35 g víz egyenértékű, célszerű a bemérést úgy végezni, hogy a benne levő víztartalom 0,12 – 0,15 g körül legyen. Figyelembe véve az eredetileg 8 – 10% víztartalmat, valamint a tárolás során várható apadást, a bemérésnél 1 – 1 1/2 g anyagot használunk fel.

- (1) *Smith, D. M. és Bryant, W. M. D.*: J. Am. Chem. Soc. 57, 841, 1935.
- (2) *Kolthoff, I. M. és Stenger, V. A.*: Volumetric Analysis, Volume II. 1947. 210. oldal.
- (3) *Lóránt B.*: ÉVIKE, 7, 77, 194, 263, 1961 és 9., 36. 1963.
- (4) *Kaufmann, H. P.*: Analyse der Fette und Fettprodukte Band I. 1471. oldal.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПОМАДКИ АЦЕТИЛХЛОРИДОВЫМ МЕТОДОМ

Ц. Лорант и Л. Полак

Авторы сопоставили три метода определения влажности помадки и сахарного песка. На основе полученных результатов устанавливают, что ацетилхлоридовый метод успешно применяется для определения влажности обоих материалов.

WASSERGEHALTSBESTIMMUNG VON SALONZUCKER MIT DEM ACETYLCHLORIDVERFAHREN

B. Lóránt und L. Pollák

Die Verfasser führten mit dreierlei Wassergehaltsbestimmungsmethoden vergleichende Untersuchungen zur Feststellung des Wassergehaltes von Salonzucker und Rübenzucker aus. Auf Grund ihrer Ergebnisse stellten sie fest, dass das Acetylchloridverfahren sich zur Bestimmung des Wassergehaltes von beiderlei Substanzen eignet.

DETERMINATION OF THE CONTENT OF WATER IN FONDANT PREPARATIONS BY THE ACETYL CHLORIDE METHOD

B. Lóránt and L. Pollák

Comparative tests were carried out by the authors with three different methods of determination, in order to establish the water content of fondant preparations and beet sugar. On the basis of the experimental results it was proved that the acetyl chloride method lends itself to the reliable determination of water content in both substances.

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU DES PAPILOTES PAR LA METHODE AU CHLORURE D'ACETYLE

B. Lóránt et L. Pollák

Les auteurs ont effectué des essais comparatifs avec trois méthodes pour le dosage de la teneur en eau des papillotes et du sucre de beturave. Ils ont établi que la méthode au chlorure d'acétyle est bien applicable pour le dosage de la teneur en eau de ces deux substances.

A pressó-kávék minősítése

LUTTER BÉLA és BARTHA LÁSZLÓNÉ

Megyei Minőségvizsgáló Intézet, Debrecen

Érkezett: 1963. április 26.

A vendéglátóiparban – cukrászdzákbán, éttermekben stb. – felszolgált feketekávék, az ún. pressó-kávé minőségének elbírálására nálunk ezidő szerint elsősorban a főzet szárazanyag tartalma szolgál. Ennek többek közt az az oka, hogy a szárazanyag tartalom meghatározására szolgáló módszer egyszerű és viszonylag elég pontos eredményeket ad, továbbá ha a mintavételezést helyesen végezzük, jó közelítéssel meghatározhatjuk a kiszolgáltatót főzethez használt kávéőrlemény mennyiségét. A hivatalos ellenőrzéseink során vett mintákat is ezen az alapon bíráljuk, kiindulva abból a jelenleg országosan érvényes rendelkezésből, hogy egy szimplához 3 g, egy duplához pedig 6 g őrleményt kell felhasználni, illetve ilyen mennyiségekkel kell a főzetet elkészíteni.

Közbevetőleg meg kell jegyeznünk azonban, hogy az elbírálásnak ez a módja nem tarthat igényt a teljes minősítésre. Egy-egy főzet minősége ugyanis sok tényezőtől függ s ezek között olyanok is fontos szerepet játszanak, melyeket analitikailag, számszerűleg nem lehet egyértelműen jellemezni, illetve mérni. Másrészt a jellegzetes és pontosan mérhető komponensek, mint pl. a koffein, klorogénsav, stb. mennyisége a kávébab fajtája, érlelési módja és a pörkölés-őrlés mikéntje szerint nagymértékben ingadozhatnak, egy-egy főzetben következőképpen a teljes minősítéshez ezek mennyiségi meghatározása sem elégséges. A kereskedelmi – vendéglátóipari – ellenőrzés szempontjából viszont elsősorban az a fontos, hogy biztonsággal lehessen megállapítani az anyagnorma betartását, illetve az ettől való eltérés mértékét. Helyes tehát, ha a pressó-kávék, kávéfőzetek esetében a hivatalos ellenőrzés során megállapított szárazanyag tartalom értékei alapján az ún. „szolgáltatói értékkel” bíráljuk a főzeteket, jelezve ezzel azt, hogy a kérdéses főzetet a főzéshez felhasznált őrlemény mennyisége alapján minősítjük elsősorban.

A főzetek szárazanyag tartalma a főzéshez felhasznált őrlemény mennyiségétől, őrlelési finomságától és az alapanyag minőségétől függő érték, ennek következtében eléggé ingadozó, vagyis a főzet szárazanyag tartalmából közvetlenül nem lehet következtetni a felhasznált őrlemény mennyiségére.

Ha azonban emellett meghatározzuk az őrlemény extrakt tartalmát is és az aljban visszamaradt extraktot, akkor már biztonsággal kiszámíthatjuk a főzethez felhasznált őrlemény mennyiségét. Ez a szemlélet nálunk és külföldön is általánosan elfogadott és ezen az alapon végezzük – a Belkereskedelmi Minisztérium Vendéglátóipari Laboratóriumának javaslatára – az értékelést, legcélszerűbben az alábbi képlet alkalmazásával:

$$\text{szolgáltatói érték, \%} = \frac{a}{c-b} \cdot 100$$

ahol: a = a kiszolgáltatót duplák szárazanyag tartalma, g/dupla

b = az alj extrakt tartalma, g/dupla,

c = a kávéglátóipari labor.-ban meghatározott extrakt tartalma, g/dupla

* Szárazanyagtartalom = a kávéfőzet (oldat) szárítási maradéka.

Extrakt tartalom = az őrlemény (alj) laboratóriumi főzetének szárítási maradéka.

Ez az egyszerű és elvileg helyesnek tűnő számítási mód azonban nem ad és nem is adhat teljesen megbízható eredményeket, mert a főzet szárazanyag tartalma, melynek alapján bírálunk, nemcsak a képletben szereplő tényezőktől függ, hanem a főzéshez felhasznált pressógép minősége, annak kezelési módja stb. ugyanesak jelentékenyen befolyásolják a főzet tartalmasságát. A helyes, megbízható elbírálás érdekében feltétlenül figyelembe kell vennünk ezeket a körülményeket is és ezt gyakorlatilag csak úgy valósíthatjuk meg, hogy nem az őrleménynek a laboratóriumban meghatározott extrakt tartalmával számolunk, hanem minden egyes gép ellenőrzés mellett készített főzeteinek a szárazanyag tartalmát vesszük alapul az ún. vásárolt – kiszolgáltatott – főzet tartalmasságának, „szolgáltatási értékének” a kiszámításához. E szemléletünk igazolására az elmúlt másfél év alatt több sorozatban vettünk mintákat vizsgálatra az általunk kidolgozott alábbi eljárás szerint:

Az ellenőrzések során két adag kiszolgálásra kerülő, ún. „vásárolt” dupla pressófőzetet vettünk külön-külön mintaként. Ha a főzést kifőzött alj hozzáadása nélkül végezték – ma már általában ez a rendszeres gyakorlat – akkor a főzet aljának egész mennyiségét is összegyűjtöttük. Ezután a főzőgép hatásosságának megállapítására pontosan lemért 12 g őrleményből két duplát főztünk le. Ehhez az „ellenőrzött” főzéshez a kiszolgált főzethez használt alap-őrleményből 0,1 g pontosságú patikus mérlegen mértük le a szükséges 12 g-t (ilyen mérlegekkel ellenőrző közegeink el vannak látva); a lefőzéskor ügyeltünk arra, hogy az az előírás szerint történjék. Ez a két ellenőrzött dupla főzete szolgált a számítás alapjául. Végül az adagolókanál, vagy az adagológép ellenőrzése céljából 10 szimplának (előírás szerint 30 g) megfelelő mennyiséget adagoltattunk ki s ennek a súlyát a helyszínen a patikus mérleggel, extrakt tartalmát pedig a laboratóriumban határoztuk meg.

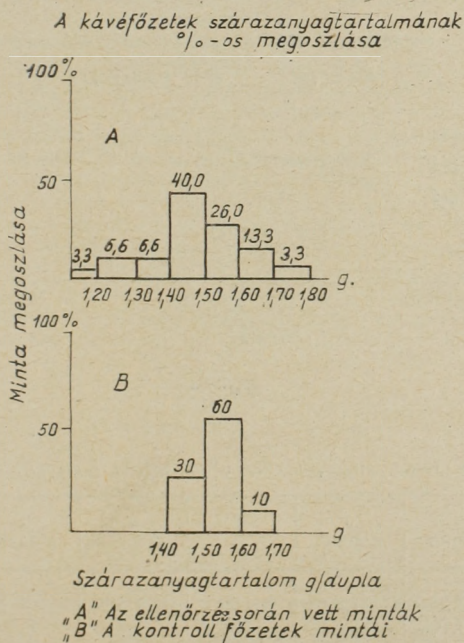
Az elmúlt régebbi időszakokban előfordult, bár elég ritkán, hogy az őrleményt szárított aljalj „higitották”. Ennek felderítésére – elsősorban azokon a helyeken, ahol az őrlést helyben végezték – a pörkölt szemeskávéból is mintát vettünk és a helyszínen megőröltetve, második alapőrleményként mintáztuk meg.

A szárazanyag, illetve extrakt tartalmakat az MSZ 20626. szabványban megadott módszerrel határoztuk meg. Ez a módszer általában jól alkalmazható, mert néhány század százalékra pontos és reprodukálható eredményeket ad.

A reprodukálhatóság természetesen azon múlik, hogy milyen mértékben azonosak a munkakörülmények. A szárítás hőmérsékletének nagyobbfokú ingadozása, az időtartam sőt a szárításhoz használt edény nagyságának és alakjának a különbözősége is befolyással van az eredményekre és ezért szigorúan ragaszkodnunk kell az előírások pontos betartásához.

Igen nagyszámú, többszáz mintát vizsgáltunk az elmúlt másfél év alatt és tapasztalataink szerint az eredmények ilyen körülmények között megbízhatóak voltak. Egy-két régi típusú gépnél azonban – eddig még kellőképpen nem magyarázható okok miatt – a főzet olyan finom diszperzitású zavarosságot tartalmazott, ami a legsűrűbb papíron is átment, nem lehetett kristály tisztára szűrni. Emiatt természetesen a főzet szárazanyag tartalma indokolatlanul megnövekedett. Így pl. egy alkalommal az ellenőrzött gépi főzet 1,97 g-os szárazanyag tartalmával szemben a laboratóriumi főzeté 1,45 g volt mindössze. Ezeket a kiugró eredményeket – csak 4 ilyen mintánk volt – az értékelésnél nem vettük számításba, de minden esetre figyelmeztetés arra, hogy a helyes értékeléshez a kristály tisztára való szűrés is elengedhetetlen követelmény.

Az ellenőrzéseink során vett minták mérési adatait – az extrakt tartalmakat – egységesen g/duplára vonatkoztatva számítottuk tekintettel arra, hogy az ellenőrzésekkor rendszerint egy-egy (kiszolgáltatót) duplát veszünk mintául és az ellenőrző főzést is két duplának megfelelő (12 g) őrlémmel végeztetjük. (A jelenleg használatos gépen ugyanis általában egy-egy karon, két lefolyóval 12 g-al (4 kanál) 2 duplát főznek, ezeket összekeverve szolgálják ki). Eredményeink összesítése az 1. ábrán látható.

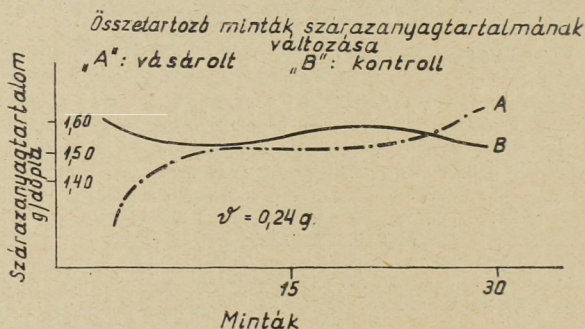


1. ábra

Ezen az ábrán a találomra vett, „vásárolt” főzetek (A) és az ugyanazokon a gépeken lefőzetett kontroll főzetek (B) szárazanyag szerinti megoszlását tüntettük fel. A minták jelentékenyebb része Debrecenből származik, de ezek mellett a fontosabb vidéki centrumok is szerepelnek (Nyiregyháza, Hajdúszoboszló stb.). Az eredményekből mindenekelőtt az tűnik ki, hogy a jelenleg használatos pressógépekkel készített főzetek szárazanyag tartalma zömmel az 1,4 – 1,6 g-os határérték között van s csak egy töredéke (10%) haladja meg ezt a határt. Jellemző viszont, hogy 1,4 g-nál alacsonyabb értékeket egyetlenegy esetben sem találtunk a kontroll főzeteknél s ez alátámasztja azt a korábban tett észrevételünket, hogy ti. a pressó-kávék extrakt tartalma helyes adagolás és főzés esetén viszonylag szűk intervallumban mozog és a nem túlnagy eltérések a gépi tulajdonságokból, a változó őrlési finomságból és természetesen a kávé minőségéből adódnak.

A „vásárolt” duplák hisztogramja (A) már egészen más képet mutat. A minták nagyobb fele (66,6%) az 1,6 g-os kategóriába esik, tehát nem voltak kifogásolhatók. Az ennél alacsonyabb, illetve magasabb szárazanyag tartalommal bíró minták aránya közel azonos és ezek az értékek már nemcsak gépi, őrlési vagy minőségi különbözőségekből adódtak, hanem arra vezethetők vissza, hogy kevesebb vagy több örleményt használtak fel a főzéshez.

Az összetartozó – vásárolt (A) és kontroll (B) – minták szárazanyag tartalmának változását a 2. ábrán szemléltetjük.



2. ábra

1. táblázat

Ellenőrzött főzetek, aljak és laboratóriumi főzetek szárazanyag tartalmai:

a g/dupla	b g/dupla	c g/dupla	Szé. %	a g/dupla	b g/dupla	c g/dupla	Szé. %
1,530	0,255	1,635	109,4	1,564	0,135	1,520	112,9
1,485	0,163	1,574	105,2	1,479	0,152	1,561	105,0
1,585	0,107	1,591	106,8	1,663	0,141	1,568	116,5
1,535	0,120	1,560	106,5	1,517	0,137	1,512	110,3
1,298	0,342	1,488	113,2	1,465	0,170	1,593	103,0
1,424	0,098	1,422	107,5	1,523	0,113	1,572	104,4
1,477	0,108	1,509	112,6	1,609	0,250	1,566	122,3
1,550	0,129	1,663	101,0	1,479	0,190	1,498	113,1
1,418	0,188	1,528	105,8	1,421	0,165	1,500	106,4
1,683	0,145	1,483	125,8	1,460	0,153	1,457	112,0
1,445	0,115	1,548	100,8	1,339	0,222	1,432	110,7
1,564	0,129	1,573	100,3	1,470	0,192	1,517	111,0
1,641	0,131	1,591	112,4	1,341	0,172	1,441	105,7

a = ellenőrzés mellett végeztetett gépi főzet,

b = a gépi főzethez tartozó alj,

c = a gépi főzéshez használt örleménylabor. extraktja,

Szé = alj-korrektcióval számított szolgáltatási érték.

A „B” viszonylag csekély elhajlásaival szemben az „A” görbe természetesen lényegesen nagyobb ingadozásokat mutat. Ha az összetartozó értékek különbségeit tekintjük, ezek átlaga 0,24 g/dupla és ez azért jelentős megfigyelés, mert az aljak („zacc”) szárazanyag tartalmai is ilyen nagyságrendűek. Véleményünk szerint ez a magyarázata többek közt annak a tapasztalatunknak, hogy igen sok esetben az alj-korrektcióval és a laboratóriumi főzés adataival számolva, elfogadhatatlan eredményeket kaptunk. Annak a szemléletnek az igazolására, hogy az alj-korrektcióval és a laboratóriumi főzéssel történő számítás nem adhat helyes eredményt, az 1. táblázatban közlünk néhány eredményt a kontroll főzetekkel végzett további kísérleteinkből.

Az eredményeket tekintve mindenekelőtt figyelemre méltó az a körülmény, hogy az aljak extraktja rendkívül szóró, bár a 26 minta átlaga 0,16 g/dupla. Tekintettel arra, hogy ezek az adatok a kontroll főzetek, tehát ellenőrzés mellett pontosan bemért 12 g-ból visszamaradt aljaknak az értékei, nyilvánvaló a gépi stb. különbözőségeik jelentős befolyása az eredményekre. Ebből természetesen következik az is, hogy a szolgáltatási értékek – melyeket alj-korrektcióval a laboratóriumi főzetekhez viszonyítva számítottunk – meghaladják a 100%-ot, sőt a legtöbb esetben jóval magasabbak annál, annak ellenére, hogy általunk pontosan bemért mennyiségek kerültek lefőzésre. Ez véleményünk szerint eléggé indokolja azt a szemléletünket, hogy ez a számítási mód nem adhat helyes eredményt a valóságos szolgáltatási értékről, mert nem vesz figyelembe olyan „objektív” tényezőket, melyek adottak ugyan, de egy-egy egyedi főzésnél különbözőek lehetnek. Ezek részletesebb vizsgálatáról későbbi időpontban fogunk beszámolni.

IRODALOM

- Thaler, H. és Gaigl, R.: Z. U. L. 118, 22, 1962 és 119, 10, 1962.
Szabó K.: ÉVIKE, 6. 29, 1960.
Nedelkovits J. – Hajnár H.: ÉVIKE, 6, 115, 1960.
Gál I.: ÉVIKE 7, 120, 1961.

Az 1962/63-as teafőzési szezon néhány tapasztalata

GÁL ILONA

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1963. április 15.

Intézetünkben 1962. év őszén tértünk rá elsősorban – az általunk kidolgozott vizsgálati módszer alapján (1) – a Vendéglátóiparban készített teaitalok tartalmasságának rendszeres ellenőrzésére. Ebben a munkában segítségünkre volt és hivatkozási alapot nyújtott a Vendéglátó Főigazgatóság 1962. decemberben kiadott VO – 305/1962. sz. körlevele. Ez a körlevél egy csésze tea (2 dl) készítéséhez 2 g teát javasol és az adagolás pontosságának fokozására az üzemeknek próbaméréseket ajánl, amelyekkel megállapítható, hogy a 2 g kimérésére milyen kanalat vagy adagolót célszerű használni. A teakészítés leghelyesebb módjaként az 5 perces forrázást jelöli meg és az adalékanyagoknak (cukor, citrom, rum stb.) külön felszolgálása mellett foglal állást.

A hivatkozott körlevél általános irányelveket ad csupán, kötelező ereje nincs, a vendéglátó egységek – saját fogyasztóközönségük igényeinek meg-

felelően — továbbra is maguk választhatták meg az egy csészéhez felhasznált tea mennyiségét. Ezért — bár az üzemek túlnyomó többsége 2 g-ból főzött egy adag teaitalt — mintavételi jegyzőkönyveinkben minden esetben gondosan bejegyeztük a kalkulációs alapot és (természetesen egyúttal megmintázva a felhasznált teát is) ehhez képest bíráltuk el a teaital tartalmasságát.

A szezon folyamán összesen 4 razzit tartottunk: Egyet a szeptemberi előszezonban, amikor is a nagy idegenforgalomra való tekintettel elsősorban a főútvonalakon fekvő elsőosztályú és osztályonfelüli üzemeket kerestük fel, a másik hármat a főszezonban: decemberben, januárban és februárban, és pedig részben a Főv. Tanács VB. Kereskedelmi Osztályával együttműködve. A különlegesen kemény tél indokolta tette, hogy ezek során inkább a nagyforgalmú, alacsonyabb osztálybesorolású melegezők, falatozók, italboltok, népbüfék, ritkábban eszpresszók és cukrászdák készítette teaitalokat mintázzuk meg.

Az ellenőrzések során összesen 105 mintát vizsgáltunk meg. Vizsgálati eredményeinket az 1. ábrában foglaltuk össze.

Az eredményeket értékelve megállapíthatjuk, hogy a vizsgált minták zöme igen rossz minőségűnek bizonyult: több mint egyharmadrészüik 0,5 g vagy annál is kevesebb tea felhasználásával készült, kétharmadrészüik 1 g, vagy annál is kevesebb tea kivonattal tartalmazta csupán. Összesen a mintáknak kerek 75%-át kellett kifogásolnunk: figyelmeztetnünk, vagy a visszaesőknél a szabálysértési eljárást megindítanunk.

Tapasztalataink szerint az anyagnormájuknak megfelelő minták túlnyomórésze az elsőosztályú, vagy osztályonfelüli kávéházakból, szállodákból, éttermekből, vagy csekély teafogyasztású üzemekből, cukrászdákból, eszpresszókól származott, a kifogásoltak inkább a nagyforgalmú és alacsonyabb osztályokba sorolt üzemekből.

A vizsgálati eredményekből kétséget kizárólag kitűnik, hogy a teafőzési főszezonban, és pedig elsősorban a nagyobb forgalmú üzemekben az ellenőrzések jöközására és az ellenőrzés területének kiszélesítésére van szükség.

Ennek érdekében közreadjuk a vizsgálati módszerrel kapcsolatos tapasztalatainkat is, illetve közöljük, hogy a leírt vizsgálati módszer továbbfejlesztése-képpen (1) jelenleg miképpen vizsgáljuk Intézetünkben a teaitalokat.

Előkészület koffeinalapú becsléshez

Friss reagens készítése I. és II. (tároló) törzsoldatoknak 1:1 arányú elegyítésével.

Az I. törzsoldat hígított sósav. Készül: HCl cc puriss. deszt. vízzel kétszeres térfogatra való hígításával.

A II. törzsoldat kb. n/5 jódoldat. Vegytiszta káliumjodidból 50 g-ot literes mérőlombikba mérünk. Hozzáadunk 26 g porított szilárd jódot és 60–70 ml

* Megjegyezzük, hogy a kategóriába — értelemszerűen — az egyéb kalkulációs alappal rendelkező mintákat is besoroltuk aszerint, hogy annak megfeleltek-e, vagy töle 25%, 50%, 75%-os mértékben eltértek.

vizet. A lombikot addig rázogattjuk, míg a jód teljesen feloldódott, azután deszt. vízzel jelig feltöltjük és alaposan összerázzuk. Sötét helyen, üvegdugós üvegben tartjuk el.

Összehasonlító főzet készítése.

A felhasznált (bontatlan csomagolásból vett) tea 2 g-ját 200 ml forrásban levő deszt. vízzel forrázzuk le a főzőpohárban, pontosan 5 percig állni hagyjuk, teaszűrőn át 200 ml-es mérőlombikba szűrjük és lehűtés után jelig feltöltünk.

Megnézzük, hogy a reagens megfelelő-e a vizsgálatra (ez a teaminőségek különbözősége miatt lényeges.):

Az összehasonlító oldatból hígítási sort készítünk úgy, hogy 2 ml, 1,5 ml, 1 ml és 0,5 ml-ét kémcsőbe pipettázzuk és csapvízzel 2 ml-re kiegészítünk. A reagensből 2–2 ml-t adunk a sor tagjaihoz és megfigyeljük, hogy az 1 ml-es tagnál zavarosodás következik-e még be, a 0,5 ml-es tag pedig zavarosodásmentes marad-e. Ha nem, akkor a reagens töménységén (összeöntési arányán) változtatunk.

A teaitalminta előkészítése:

A főzet térfogatát mérőhengerben leolvassuk és 200 ml-re állítjuk be. (Ha kevesebb, deszt. vízzel hígítjuk, ha több, a fölös mennyiséget vízfürdön elpárologtatjuk.) Többnyire elegendő a mintának csupán 1/10 térfogatát kivenni és azt fentiek szerint 20 ml-re beállítani.

A tulajdonképpeni vizsgálatot úgy végezzük, hogy a (szobahőmérsékletű) előkészített mintából 2 ml-t pipettázunk kémcsőbe és 2 ml reagens hozzáadás után megnézzük, hogy a keletkezett csapadék alapján a hígítási sor melyik tagjához áll legközelebb. A kissé sötét kémcsőtartalmakat izzólámpa elé tartva, éles áteső fényben figyeljük meg, ha szükséges, 2, 4 stb. ml vízzel való utólagos hígítás után is.

Ennél a vizsgálatnál két főprobléma adódik:

a) nem kapunk csapadékot, vagyis a teatartalom 1 g-nál kevesebb. Ilyenkor meg kell néznünk, hogy 0,5 g-nál nagyobb, vagy kisebb-e. Erről úgy győződhetünk meg, hogy az (előkészített) minta alikvot térfogatát felére sűrítjük be vízfürdön, majd szobahőmérsékletre hűtjük le. Ha ennek a besűrített oldatnak 2 ml-e a reagens 2 ml-étől éppen zavarosodik (az 1 g-nak megfelelő mértékben), akkor teatartalma 0,5 g. Ha ennél erősebb a zavarosodás, akkor 0,5–1,0 g közé esik, ha ekkor sincs csapadékképződés, kevesebb mint 0,5 g.

b) Az 1,5 g teatartalom körüli mintákból megfelelő hígítást készítünk úgy, hogy a reagens hozzáadás után az 1 g-nak megfelelő mértékű zavarosodás keletkezzék. Ha az oldat átlátszó marad, a minta teatartalma 1,5 g alatt van.

Megjegyezzük, hogy — amiképen mindenfajta vizsgálat eredményét párhuzamos mérésekre szoktuk alapítani — a fenti vizsgálatnál is nemcsak az említett problémák felmerülése esetében, hanem minden esetben ajánlatos legalább még egy kontroll becslést eszközölnünk, és pedig célszerűen a minta egy másik, tetszőlegesen választott hígításából.

Szárazanyagalapú becslést a koffeinalapú becslés eredményének alátámasztására olyan esetekben végezhetünk, ha a minta nem tartalmaz adalékanyagokat: A mintából 50 ml-t bepárolunk és az összehasonlító főzet szárazanyagtartalmához viszonyítva értékelünk. Megjegyezzük azonban, ha úgy találjuk, hogy a minta szárazmaradékja láthatóan sok ásványi só-t tartalmaz, a mérés eredményét fenntartással kell fogadnunk és inkább a koffeinalapú becslésre támaszkodnunk a teatartalom elbírálásánál, mert az — tapasztalataink szerint kellő gondossággal kivitelezve — megfelelő vizsgálati eredményeket ad.

Végül hangsúlyozni szeretnők, hogy a leírt módszer kizárólag teaitalok tartalmasságának megállapítására szolgál olyan értelemben, hogy készítésüknél betartották-e az előírt anyagnormát. A teital minőségét nem hatóanyagtar-
talma, hanem kóstolópróbák révén megállapított zamata szabja meg (2).

IRODALOM

(1) *Gál I.*: ÉVIKE 8, 220, 1962.

(2) *Telegdy-Kováts, L. Holló J.*: Élelmezési Iparok I. Tankönyvkiadó, Budapest, 1957, 624. oldal.

A kozmetikai készítmények színezésére felhasználható festékekről szóló legjobb rendelet és előkészítésének ismertetése

PINTÉR IMRE és NAGY ZOLTÁNNÉ

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet Budapest

Érkezett: 1963. március 21.

Az egyre szélesebb körben használt kozmetikai készítmények jelentős része festéket, illetve színező anyagot is tartalmaz. (Bár a festék és a színezék különböző fogalmak, egyszerűség kedvéért a továbbiakban mindkettőt festéknek nevezjük).

A kozmetikai készítmények színezésére felhasználható festékeket eddig a 8/1959. (II. 12.) Korm. sz. rendelet végrehajtása tárgyában kibocsátott 1/1959. (II. 22.) Élm. M. sz. rendelet 2. §.-a, illetve melléklete (az engedélyezett festékek listája) sorolta fel.

Az 1959-ben kiadott rendelet mellékletében engedélyezett festékekkel nem lehetett előállítani egyes kozmetikumok új megváltozott divatszíneit, emellett bizonyos, évekkel ezelőtt még ártalmatlannak deklarált festékekről az derült ki, hogy potenciálisan, vagy bizonyítottan egészségkárosító hatásúak. Nyilvánvalóvá vált az is, hogy az egészségügyi érdekekkel ellentétben áll e rendelet által adott azon lehetőség, hogy az engedélyezett festékek nyálkahártyás vagy normál bőrfelületen alkalmazott kozmetikumok színezésére egyaránt felhasználhatók. A tudományos felismerések alapján egészségügyi szempontból megnőtt a jelentősége annak is, hogy a kozmetikai készítmények színezésére felhasználható festékek általános tisztasági követelményei rendeleti úton szabályozást nyerjenek. A fentiek alapján sürgetően szükségessé vált egy új, korszerű kozmetikai „festékrendelet” kiadása, pontosabban az előbb említett rendelet vonatkozó részének lényeges módosítása.

Erre a módosításra az élelmezésügyi miniszternek – az egészségügyi és a belkereskedelmi miniszterekkel egyetértésben – ez év februárjában kiadott 1/1963. (II. 20.) Élm. M. számú rendeletében került sor. Ezzel egyidejűleg hatályát veszítette az előbbiekből említett 1959. évi rendelet festékekre vonatkozó része.

Az 1/1963. (II. 20.) Élm. M. sz. új rendelet, illetve mellékletét képező festéklista közelebbi megvilágítása érdekében célszerűnek tartjuk röviden ismertetni azokat a módszereket és alapelveket, amelyeket egészségügyi szempontból a rendelet előkészítése során alkalmaztunk.

Az új szabályozás – hasonlóan a korábbiakhoz – a haj- és szempilla festékek kivételével – a kozmetikai szerekben általában alkalmazható festékekre vonatkozik. A tervezet egészségügyi szempontból történő előkészítése során elsődlegesen a hazai kozmetikai ipar által használt különböző kereskedelmi, illetve fantázia elnevezésekkel megjelölt festékek azonosítását végeztük el oly módon, hogy ezáltal lehetséges volt szerkezeti képletük megismerése is. A kereskedelmi elnevezések ugyanis a legtöbb esetben még csak nem is utalnak a festék összetételére, kémiai szerkezetére. A festékek Colour Index vagy Schultz Index száma alapján azonban összetételüket, szerkezeti képletüket és egyéb tulajdonságaikat illetően is egyértelmű felvilágosítás nyerhető ezen nemzetközileg elfogadott Indexekben. Ezért a használatos festékek Colour Ind. II. vagy Schultz Ind. számát (szükség esetén a festéket előállító gyárral) bizonylatoltattuk. Az azonosítás biztonságosabbá tétele érdekében a festékek többségének papírkromatográfiás vizsgálatát is elvégeztük. Hasonlóan jártunk el a kozmetikai ipar által igényelt, de csak a jövőben használni kívánt festékekkel.

A festékek azonosítása, illetve adatai helyességének ellenőrzése után került sor az ipar részéről megadott „igény-jegyzék”-ben szereplő festékek tulajdonképpeni egészségügyi megítélésére, amelynél alapvető célul tűztük ki, hogy az egyáltalában engedélyezhető festékeket az alkalmazási terület szerint csoportosítsuk. (Nyálkahártyás bőrfelület, szemkörnyék és normál bőrfelület). A legszigorúbb követelményeket a festékek ártalmatlanságát illetően azokkal a festékekkel szemben támasztottuk, amelyek nyálkahártyás bőrfelületen (pl. ajak) és a közvetlen szemkörnyéken kerülnek felhasználásra. Ezeket a szempontokat érvényesítettük általában a tisztasági követelményeknél is. Véleményünk kialakításánál, illetve a tisztasági követelmények megadásánál figyelembe vettük: az USA gyakorlati tapasztalatokkal is rendelkező festékrendeletét és legújabb módosításának vonatkozó részeit. A Deutsche Forschungsgemeinschaft Farbstoff Kommission 3. Közleménye 1959. évi II. kiadásában foglalt ajánlott festéklistát; a DFG egyéb közleményeiben – jórészt elvégzett kísérletek eredményeként található adatokat; továbbá az angol Society of Cosmetic Chemists of Great Britain Scientific Commite (1962. júl.) kísérleti kozmetikai festéklistáját; ezeken kívül Hecht professzornak az 1961. évi, londoni Eurotox Kongresszuson nyilvánosságra hozott egyes kozmetikai festékekkel kapcsolatos legújabb toxikológiai és dermatológiai vizsgálati eredményeit. Áttanulmányoztuk a rendelkezésünkre álló, egyéb vonatkozó szakirodalmi anyagot is. Természetesen nem hagytuk figyelmen kívül azokat a következtetéseket, amelyeket az egyes festékek szerkezeti képletéből tudtunk levonni, valamint Intézetünk néhány vonatkozó állatkísérletes eredményét sem.

Az ipar igényéből az 1/1963. (II. 20.) Élm. M. sz. rendeletbe tehát olyan festékek kerültek, melyeknek kémiai összetétele, szerkezeti képlete egyértelműen ismert és egészségügyi szempontból jelenleg nem mutatkoznak aggályosnak, feltételezve a festékek megfelelő tisztaságát, rendeltetészerű felhasználását és ésszerűen alkalmazott koncentrációját.

A rendelet mellékletében felvett festékek a fentiekben leírt elveknek megfelelően 2 csoportba vannak osztva:

„K” jelzésűek azok a festékek, amelyek bármely területen alkalmazásra kerülő kozmetikai készítmény színezésére felhasználhatók (pl. ajakrúzsokban és szemhéjfestékekben is). Ide sorolandók az élelmiszerfestékek közül a 3/1962. (IV. 8.) Eü. M. sz. rendelet A., B. és C. táblázatában felsorolt festékek is.

„Ext.” jelzésűek azok a festékek, amelyek csak olyan kozmetikai készítmények színezéséhez használhatók, amelyek rendeltetészerűen csupán ún. normál bőrfelületen kerülnek alkalmazásra (tehát pl. ajkon és a szemhéjakon nem).

A rendelet szerint a fog- és szájapoló szerekben (szájvíz, szájvittabletta, fogpor, fogkrém) csak az élelmiszerek színezésére engedélyezett, a 3/1962.(IV. 8.) Eü. M. sz. rendeletnek A. és B. pontjában felsorolt festékek használhatók.

Intézkedik a festéklistánban feltüntetett szabad sav és bázikus festékek felhasználható sóit, valamint a felsorolt festékek alkalmazható lakkjait illetően is.

A rendelet értelmében a „K” jelzésű festékek általános tisztasági követelményei az érvényben levő élelmiszerfesték rendelet tisztasági követelményeivel megegyeznek. Az „Ext.” jelzésű festékekkel szemben a tisztasági követelmények kevésbé szigorúak.

A festék-keveredés megakadályozását és a felhasználás egyszerűbb ellenőrizhetőségét szolgálják a festékek burkolatán kötelezően előírt jelzések.

Természetesen e festéklistát sem tekinthetjük véglegesnek, hiszen időközben az újabb tudományos eredmények alapján bizonyos jelenleg engedélyezett festékek aggályosnak vagy esetleg egészségkárosítónak bizonyulhatnak és akkor törlésükre javaslatot kell tennünk. Egyébként kivételesen indokolt esetekben a jegyzékben fel nem sorolt festékeknek felhasználásához az élelmiszerügyi miniszter az egészségügyi miniszterrel egyetértésben hozzájárulhat.

A festéklistánban a festékek sorrendje a színeket illetően a szokásos. Az egyes színekben belül előbb következnek a „K” és azután az „Ext.” jelűek a nemzetközi formáknak megfelelően Colour Index számuk növekvő sorrendjében.

A rendelet értelmében a kozmetikai ipar összesen 95 festéket használhat termékei színezésére, a korábbi rendelet 88 festékével szemben. Tehát a felhasználható festékek száma kb. 8%-kal emelkedett. Ezt a viszonylag nagy választékot még növeli az élelmiszerfestékek előbbieken részletezett csoportja. A rendelet úgy intézkedik, hogy a korábban engedélyezett festékek ez év június 30-ig használhatók fel, a velük gyártott termékeket pedig 1964. dec. 31-ig lehet forgalomba hozni.

Úgy véljük, hogy ez a gondos körütekintéssel előkészített „festékrendelet” a meglehetősen nagyszámú festék felhasználási lehetőségét és az egészségügyi érdekek érvényre juttatását biztosítva a korszerűség szempontjából is haladást jelent a négy évvel ezelőtt kiadott renDELETEZ képest.

Winkler centenárium

Winkler Lajos, a nagy magyar gyógyszerész és vegyész születésének 100 éves évfordulóját ünnepeltük.

Az Egészségügyi Minisztérium, az Orvosegészségügyi Szakszervezet Gyógyszerész Szakcsoportja és a Magyar Kémikusok Egyesülete együttes rendezésében, a Magyar Tudományos Akadémia támogatása mellett zajlott le a Winkler centenárium. Az ünnepélyes megnyitóülést április 24-én délelőtt tartották a MTA dísztermében, mely zsűfoglalásig megtelt Winkler professzor emlékének hódoló közönséggel. Az ülést Végh Antal, a Gyógyszerész Szakcsoport elnöke nyitotta meg, aki meleg szavakkal üdvözölte a belföldi intézmények és hivatalok, valamint a külföldi küldöttségek vezetőit. Megható szavakkal köszöntötte Winkler professzor özvegyét, aki az üléseken mindvégig jelen volt, s akinek az egyetemi ifjúság szép virágcsoportot nyújtott át.

Először Doleschal Frigyes egészségügyi miniszter szólalt fel, s emlékezett Winkler Lajosra, akiben a gyógyszerész és vegyész magasabb szinten forrt egybe a hivatása magaslátán álló nagy emberré.

A Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok osztálya nevében Schulek Elemér akadémikus, az Orvos Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete nevében Szabó Zoltán főtitkár, a Magyar Kémikusok Egyesülete nevében Schay Géza akadémikus üdvözölte a nagygyűlést.

Világhy Miklós rektorhelyettes annak az egyetemnek üdvözlését tolmácsolta, melynek Winkler Lajos professzora volt. A Budapesti Orvostudományi Egyetem üdvözlését Sós József rektorhelyettes adta át, s egyben bejelentette, hogy a tudományos gyógyszerési munka jutalmazására Winkler-émlékérmeket alapítanak. A Szegedi Orvostudományi Egyetem nevében Novák István, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja szólalt fel. Ezután sorra járultak a mikrofon elé a külföldi küldöttségek vezetői és meleg szavakkal emlékeztek meg a világhírű tudós emlékéről.*

A délutáni emlékülés első szónoka Schulek Elemér kétszeres Kossuth-díjas akadémikus volt. Vázolta Winkler szakmai fejlődését a Bunsen iskolában, ahol akkoriban a gázok oldhatóságát tanulmányozták és Than professzor mellett, aki a harkányi vízben a szénoxiszulfidot találta meg. Így jutott el a vízben oldott oxigén meghatározási módszeréhez, melynek kidolgozása nemcsak gyógyszerész-doktori disszertációját képezte, de a dolgozat külföldi publikálása révén világhírt is szerzett neki, ő lett a vegyészet „Sauerstoff-Winkler”-je, megkülönböztetésül az ugyancsak gázanalitikus Clemens Winklertől, nagy kortársától. Vizsgálatai során sajátmaga tervezte meg készülékeit, s mérési eredményei alapján korrigálni kellett a korábbi mérési adatokat, melyek nagyrészt Bunsentől származtak, s a korrigált értékek kerültek a Landolt-Börnstein táblázatokba. Foglalkozott ugyancsak hosszú időn át az ivóvíz, ásványvíz, tengervíz analitikai kérdéseivel is. Eredményeinek elismerését jelenti, hogy a Lunge – Berl „Chemisch-technische Untersuchungsmethoden” című gyűjteményes mű 7. kiadása „Trink- und Brauchwasser” című fejezetének megírására őt kérték fel. Széleskörű gyógyszervizsgálati kutatási során említésre méltó, hogy a fémszennyezések kimutatására ismert koncentrációjú összehasonlítható oldat alkalmazásával a színre titrálásos módszert dolgozta ki. Bevezette a glicerines nátriumsulfid oldat alkalmazását, aminek a gyógyszervizsgálatoknál nagy gyakorlati előnye volt. A halogén meghatározásnál kidolgozott módszereivel lefektette a Winkler-iskola későbbi ezirányú kutatásainak alapját. Súlyanalitikai vizsgálatai során igyekezett a reprodukálhatóságot biztosítani javítószámok alkalmazásával is. A zsiradékok vizsgálati területén új fogalmat vezetett be, a jódbromszám fogalmát, s módszerei világszerte elterjedtek.

Schulek professzor előadásában közel vitte hallgatóságát Winklerhez, az emberhez is, akinek munkamódszeréhez tartozott az éjjeli munka, s aki a fehér asztalnál is tudós maradt. Ő volt a „Hétfői Társaság” egyik alapító tagja, s ebből a társaságból alakult ki később a „Kis Akadémia”-nak nevezett tudományos társulás. Az előadó megemlékezett Winklerről, a családapáról is és így a hallgatóságban összefüggő kép alakult ki a nagy tudósról és a nagy emberről.

A délutáni emlékülés második szónoka Szabó Zoltán akadémikus, szegedi professzor volt, aki Winkler kutatómunkásságát ismertette a fizikai kémia területén. Rámutatott a kutatások intuitív jellegére. A vizsgálatok alapelvei csak később tisztázódtak. Szerette alkalmazni a kompenzáció elvét, s ezzel kiküszö-

* A külföldi küldöttségek a következő létszámmal szerepeltek: Szovjetunió 5, Bulgária 3, Csehszlovákia 3, Anglia 1, Franciaország 5, Jugoszlávia 8, Lengyelország 118, NDK 24, NSZK 8, Olaszország 2, Románia 2, összesen 179.

bölte a bizonytalanságot és a számítások szükségességét is. Példaként említette meg Szabó professzor a forráspont meghatározását, ahol ugyanazon készülékben a víz forráspontját is meghatározva és a 100 foktól való eltérést számításba véve minden más korrekciós tényezőt elhanyagolhatunk. A gravimetriás módszereknél ammóniumkloridot vitt az oldatba, s ezzel elérte az adszorbeálódó ionok távoltartását a csapadék felületéről. Felismerte az időtényező jelentőségét a reprodukálhatóság szempontjából és ő használt először órát a reakcióknál (homokóra). Ismertette Winkler professzor munkásságát a gázok abszorpciós koeficiensének meghatározásában, elsősorban a „Zeitschrift für Physikalische Chemie”-ben megjelent dolgozata alapján. Összefüggést talált az abszorpciós koeficiens hőmérséklet szerinti százalékos csökkenése és az abszorbeált gáz molekulásúlya között, s a kísérletileg alátámasztott összefüggésnek matematikai formulát adott. Bár ez a publikációja nem érte el azt a sikert, melyet Winkler tőle várt, az a felismerése, hogy a gázabszorpció hőmérsékleti változása kapcsolatban van a folyadékok viszkozitásának, belső sűrűlődésének változásával, alátámasztást nyer a folyadékok modern lyukelméletével, mely szerint a folyadék molekulák nem töltik ki folytonosan a teret, hanem kristályrácsszerűen illeszkednek. Szabó professzor matematikai levezetését adta a folyadék molekulák elmozdulási sebessége és a fluiditás összefüggésének. Winkler kutatói munkájának mindig megvolt a fizikai kémiai alapszemlélete még akkor is, amikor még fel nem tárt területen haladva nagyrészt csak tudományos intuícióna volt utalva.

Az emlékülést április 25-én délelőtt folytatták, amikor a betegség miatt távollevő Erdey professzor előadását Mázor László docens ismertette. Ez az előadás Winkler Lajos súlyanalitikai munkásságát méltatta. Nagyságát abban látja, hogy lezártnak tekintett problémákhoz úgy nyúlt, mint Eötvös a gravitáció kérdéséhez. A háttér megfelelő megajzolása érdekében Erdey professzor ismertette a gravimetria történetét. Winkler Lajos, amikor a gravimetriás mérések reprodukálhatóságát kívánta biztosítani, felismerte, hogy a hibák is reprodukálódhatnak, s ezért korrekciós faktorokat is figyelembe kell venni. Hosszabban tanulmányozta a bárium-szulfát csapadékot és megállapította, hogy az tartalmaz kénsavat, sósavat, vizet is. Előnyösnek találta, ha ismert koncentrációjú idegen só-t tartalmaz a reakcióelegy, így elsősorban ammóniumkloridot. Így elkerülhető lesz idegen ionok felületi tapadása, mert az ammóniumklorid a csapadékról vízzel jól lemosható, másrészt a csapadék kristályformája jobban reprodukálható, s elkerülhető az oldat túltelítettsége a várt csapadékra nézve. A lecsapásokat forrón végeztette, az egyenletes forrás érdekében Cd lemezkét használt és súlyt helyezett a lecsapószer lassú, egyenletes adagolására. A csapadékot általában éjjelen át állni hagyta. Termogravimetriás mérések igazolták a magnéziumammónfoszfát hexahidrát és a kalciumoxalát monohidrát lecsapásánál a Winkler előírat helyességét. Lehetőleg elkerülte a csapadékok izzítását, mert azok bomlásra magasabb hőfokon bizonytalanságokat okozott. A csapadékok szűrésére és szárítására kehelytölcsért használt vattabetéttel. A vattán levő csapadék szárítására alkoholos mosás után kalciumkloridos szárítótornyon átvezetett levegőt használt. Ennek a szárítási módszernek tudományos alapjait is igazolni lehetett termogravimetriás ellenőrzéssel. Winkler munkásságával tudományos iskolát alapozott meg, s külföldön tiszteletet szerzett a magyar tudományos munkának.

Szarvas Pál debreceni professzor Winkler térfogatós analitikai munkásságát méltatta. Kiemelte, hogy Winkler alapelve volt a vizsgálatok lefolytatásában a tudományos pontosság. Pontosan betartotta és reprodukálta az összes vizsgálati körülményeket. Hivatkozott az előadó Winklernek a 30-as években írt összefoglaló művére a „Die chemische Analyse” sorozat XXIX (1931) és XXXV. (1936) kötetére az „Ausgewählte Untersuchungsverfahren für das chemische Laboratorium” I. és II. kötetére, melyben lefektette az eljárási alapelveket.

Ismertette sókeverékek indirekt térfogatos meghatározását, ahol a bemérés célszerű megválasztásával a fogyott ml-ek közvetlenül a százalékos összetételt mutatják. Szarvas professzor ismertette a tizednormál sav és lúg Winkler által ajánlott elkészítési módját. Megemlített néhány meghatározási módot, pl. a kénhidrogénes víz Br-mal kénsavvá oxidálását. A Br-ot szerette oxidációra felhasználni a felesleg könnyű elforrthatósága miatt. Az ammónia meghatározásnál a lúgról ledesztillált NH_3 -t nem kénsavban, hanem bórsavban fogja fel és direkt titrálja. Ismertet néhány, a halogének egymássalleti meghatározására kidolgozott módszert. Megemlíti, hogy a Nessler reagens összetételén kétszer is ajánlott változtatást. A levegő CO_2 tartalmának meghatározására alkoholos Na_2CO_3 -t, a CO tartalom meghatározására PdCl_2 -ot használt. Winkler jelentőségét az előadó abban látja, hogy sikeres kutatásain túl iskolát tudott alapítani maga körül, mely a magyar kémia fejlődésének motorja lett.

A csütörtök délelőtti emlékülés harmadik előadója Végh professzor volt, aki Winkler Lajosról a gyógyszerész kémikusról emlékezett meg. Winkler 1885-től disszertáns volt Thannál, s így feltehető, hogy már az 1888-ban megjelent II. Gyógyszerkönyv szerkesztésében is résztvett. Az a körülmény, hogy a PhHgII-ben az elsőhöz képest felszökött a kémszerek száma, már szemléleti változást jelentett. Ehhez a gyógyszerkönyvhöz Karlovskyval együtt Zsebkommentárt írt. A PhHgIII és IV kémiai részét már ő szerkesztette. Sokat írt és publikált a gyógyszerész szaksajtóban, s egyideig a Gyógyszerész Közlöny főmunkatársa volt. Sok publikációja jelent meg német gyógyszerészeti szaksajtóban (Pharm. Zentralhalle és Archiv der Pharm.), különösen az első világháború után. Elkezdte a Gyógyszerész Kémia című könyv írását, s 272 oldal meg is jelent a Magyar Kémiai Folyóirat mellékleteként. Könyvének vizualitikai részét előbb írta meg, mint e tárgyú közismert publikációit. Foglalkozott a digitális tinktura készítésére legalkalmasabb szeszkoncentráció kérdésével. A zsírosolajok vizsgálatánál kidolgozta a jódbromszám meghatározási módszerét, s bevezette a propilalkoholos káxilug használatát. Foglalkozott az illóolajok vizsgálatával, valamint a drogok hamuszámával. A Fowler-oldat stabilizálására elkészítési módosítást ajánlott. A purinvázis vegyületek megkülönböztetésére módszert dolgozott ki. A halogének vizsgálata terén szerzett tapasztalatait a gyógyszerkönyvek szerkesztésénél is felhasználta.

Winkler sikereinek egyik kulcsa a lelkiismeretesség volt az eredmények ellenőrzésében, továbbá a csodálatos intuíció és az experimentális ügyesség. Ezek a kiemelkedő tulajdonságok tették őt a magyar gyógyszervizsgálat megalapítójává.

Ápr. 26-án és 27-én zajlott le a gyógyszerészeti tudományos ülésszak. Az előadásokat 5 szekció keretében tartották meg: I. gyógyszeranalitikai, II. gyógyszer-technológiai, III. gyógynövénykutatási, IV. gyógyszerkutatási és V. biológiai szekcióban. Az előadások tartásában résztvettek szovjet, német, csehszlovák, lengyel, francia, román, olasz kutatók. A magyar előadók között szerepeltek Winkler tanítványok és a Winkler-iskola második generációja, a „Winkler unokák” is. Külön említést érdemel, hogy az előadások között szép számmal volt olyan, melynek alapját képező vizsgálatokat gyógyszerészeti laboratóriumokban végezték mostohább körülmények között.

Amikor megemlékeztünk Winkler Lajos életéről és munkájáról, a tudományos világ előtt tettünk hitet és bizonyosságot egy nagy magyar tudós alkotó géniusza mellett.

Auber László

TANGL H.:

A táplálkozás

Gondolat könyvkiadó Bpest, 1962.
297 p.

Az ember egyik legfontosabb élet-
tevékenységéről, a táplálkozásról írott
könyv messzemenően bemutatja az
idevonatkozó szükséges ismereteket,
mindazt, amit ezen, a létfenntartás
ösztönétől ránk kényszerített proble-
matikáról mindannyiunknak tudni
kell.

A szénhidrátok, fehérjék és a zsírok
csoportosítása után, az A-vitamin,
a B-vitamincsoport, a C- és D-vita-
min, valamint a sók szerepét ismerteti.
Ezután az emésztés, a szervezet
víz-, zsír-, fehérje-, cukor- és energia-
forgalmát ismerteti. Az éhség, étvágy,
éhezés, szomjúság, koplalás- és szom-
jaztatókúrák tárgyalása után, ismer-
teti legfontosabb élelmiszereink össze-
tételét, szerepét táplálkozásunkban,
majd ezek felhasználási módjait
tárgyalja.

Az 1955 – 56-os statisztikai adatokat
felhasználva, kiderül, hogy a világ
évi átlagos tej- és tejtermékfogyasztása
tejben kifejezve 310 kg Norvégiában
és Svájcban, 180 kg Ausztráliában, 46
kg Indiában, s messzemenően kevés
Törökországban, ahol csak 32 kg, és
Japánban csupán 10 kg esik egy főre.
A legeszményibb táplálékunk egyike
a tej, melyet több mint 8000 évés
élvez az ember. Hazai fogyasztása
nem kielégítő. 1960-ban 142 l esett
egy főre, amit igen kívánatos lenne
190 literre emelni. Ehhez természetesen
biztosítani kellene, hogy a tehénállomá-
mányunk átlagos termelése a jelen-
legi 2200 literről 2800 literre növeked-
jék.

A tojás, a hús, a zöldség- és főzelék-
félék, a burgonya, a gyümölcsök, a
kenyér, a méz tárgyalása után kitér a
fűszerek, élvezeti szerek, szeszés ita-
lok egészségügyi problémáira is. A
továbbiakban foglalkozik az ipari
védő táplálékokkal, a fogyás, hízás
kérdéseivel, majd kitér a vegetáriá-
nizmusra és a nyers táplálkozásra is.

A táplálkozásban alapos művelőjé-
nek nagy gonddal megírt könyve
általánosan használt élelmiszereink
és egyes ételeink összetételét részlete-
sen bemutató tíz oldalas táblázat
zárja le. A szép kiállítású könyvet
gazdag képanyag teszi szemléletessé.

Bátyai J. (Szeged)

Szorbinsav

(*Sorbinsäure*)

Farbwerke Hoechst AG. kiadványa.
Frankfurt (M) 1961.

A szorbinsav nagy hatású tartósít-
ószer a mikrobás romlással szemben.
Élettani hatása jelentéktelen s így
kiválóan alkalmas élelmiszerek tartó-
sítására.

A szorbinsav szerkezetileg a kapron-
savhoz hasonló s fontos növényi
zsírokban természetes előfordulás-
ként is megtalálható. A szorbinsav
vagy sói nem hatnak károsan az élel-
miszerek érzékszervi tulajdonságaira.
További tartósítási előnyeit ismertet-
ve kiemeli nagy fontosságát. Felhasz-
nálhatósága igen széles területű: már
0,03 – 0,06% mennyiségben hatásosan
használható a margarin, a tej és tej-
termékek, a tojáspor, a kókuszzsír
tartósítására. Hidegtál készítmények-
nél általában 0,08 – 0,15% mennyiség-
ben használatos. A továbbiakban
részletesen ismerteti hús- és halkészít-

ményeknél a hatásos mennyiségeket. A savanyított készítményeket megóvjaa az idővel előálló káros zavarosodástól. Ilyenkor maximum 130 g/100 l mennyiséget ajánl a lében való feloldásra. A gyümölcs befőtteket is eredményesen tartósítja. Ismerteti továbbá a szorbinsav és a káliumszorbát kémiai és fizikai állandóit, majd oldhatóságukat vízben és különböző oldószerekben. Érdemes megjegyezni, hogy az általában jobban oldódó káliumszorbát abszolút etilalkoholban kb. kétszer olyan rosszul oldódik, mint a szorbinsav. Zsírokban és olajokban 0,6–0,8% szorbinsav s csak 0,01% káliumszorbát oldható fel. Mind a sav, mind a kálium sójának vízben való oldódása a hőmérséklet emelésével egyenesen nő. Akár a konyhasó, akár a cukor mennyiségének növelésével e tartósító anyagok oldékonysága csökken. Például 10%-os cukoroldat 100 grammjában még 132 g, de 50%-os cukoroldat ugyanezen mennyiségében már csak 55 g káliumszorbát oldódik fel.

Bátyai J. (Szeged)

KALTOFEN, R.; ROLLE, I., SCHUMANN, K., ZIEMANN, J.

Kémiai táblázatok könyve

(*Tabellenbuch Chemie 438. old. 2. kiadás Berlin, 1960.*)

Volk und Wissen Volkseigener Verlag.

A könyv a kémiai, fizikai és műszaki adatoknak gazdag gyűjteménye, mely a kémiai gyakorlat számos területén hasznosítható. Anyaga: az „általános”; „analitikai” és „műszaki” táblázatok címét viselő 3 főcsoportra tagozódik és összesen 52 fejezetre terjed ki. A hasonló tárgyú táblázatgyűjtemények szokásos anyagából első helyen említendőek: a mértékegységek; atomsúlyok; fontosabb molekulasúlyok; periódusos rendszer; a súlyszerinti és térfogatoss elemzés számítási tényezői; pH-értékek és indikátorok; pufferkeverékek stb. A

sokoldalú anyagból ki lehet emelni néhány olyan fejezetet is, melynek anyagát rendszeresen csak a speciális szakirodalomban lehet megtalálni. Ilyenek pl: a szerves vegyületek új némenklaturája; a szerves vegyületek új némenklaturája; szerves vegyületek fontosabb állandói; szerves vegyületek fontosabb állandói (több száz vegyületé, 154 oldalra terjed ki); fontosabb ásványok főbb adatai (30 oldalra terjed ki); azeotróp keverékek forrponjtja; műanyag-típusok áttekintő táblázata; műanyagok fizikai és kémiai tulajdonságai; fémek és nem fémek műszaki anyagok korróziójára vonatkozó adatok; munkavédelmi szempontból fontos adatok, ún. mérgező anyagok hatása, ártalmas, vagy halálos adagja; ellenszerei és az első segélynyújtás (35. oldalra terjed ki) stb. Több egészen gyakorlati jellegű leírászerű adatot is tartalmaz a munka mint pl. az acél-gázpalackok használatára vonatkozó tudnivalókat; különböző laboratóriumi és technikai (papír- és egyéb anyagból készült) szűrők főbb minőségi jellemzőit; hűtőkeverékek összetételét; gázok és ködök képezte robbanóelegyek robbanékonyságának alsó és felső koncentrációs értékeit és öngyulladásuknak hőmérsékletét; ipari csővezetékek színes jelölését stb. Az egyes fejezeteket rövid, de világos magyarázó szöveg vezeti be; több helyen számszerűen kidolgozott számolási példa közlésével. (Ilyen példák tárgya: gőzölgési hő; átszámítás Baumé-ről sűrűsége, gázok oldhatósága; disszociációs állandó; krioszkópia; pH; elektrokémia; súlyszerinti elemzés stb.) A könyv anyagát 5 számjegyű logaritmustábla zárja le.

A sokoldalú táblázatanyag elrendezése áttekinthető. Helyenként lapszéli jelzések könnyítik meg a tájékozódást.

A tetszetős vászonkötésű könyv erősebb papíryanagból készülhetett volna, tekintettel a táblázat-gyűjteményes munkák erős igénybevételére.

Sarudi I. (Szeged)

HARSÁNYI I.:

A mérnökök-technikusok munkájáról, társadalmi- anyagi helyzetéről.

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó
Bpest., 1961. 227. p. 23 á.

A szerző arra a kérdésre ad választ, hazai és nemzetközi statisztikai adatokat használva fel, hogy milyen a mérnökök szociológiai helyzete, hogy mi a műszaki értelmiség társadalmi feladata. Meglepő adatok tárulnak elénk a könyv oldalairól a mérnökök és technikusok számára, arányára, más dolgozókhöz viszonyítva, összetételére vonatkozóan. Táblázatokban és jól elkészített grafikonokkal ismerteti a mérnökök és technikusok anyagi helyzetének hazai és külföldi adatait, kereseti viszonyait, szociális és kulturális helyzetüket. A szerző élesen világít rá fejtegetéseiben a mérnökök és technikusok megnövekedett társadalmi súlyára, mely igen nagy fontosságú műszaki haladásunk szempontjából. Különösen ki kell emelni a könyv értékét olyan vonatkozásban, hogy figyelemre méltó következtetése nemcsak problémát vetnek fel, hanem azok megoldására is utal.

A könyv végén bőséges forrásmunka jegyzék áll az olvasó rendelkezésére.

Bátyai J. (Szeged)

MERGENTHALER E.:

A monobrómeccs sav analitikájára vonatkozó vizsgálatok

(*Untersuchungen zur Analytik der Monobromessigsäure.*)

ZUL 119, 144, 1963.

A tartósítószerül használt monobrómeccs sav kvantitatív meghatározására a szerző eljárást dolgozott ki, mely abban áll, hogy a monobrómeccs savat perforátorban éterrel kivonja, glikolsavvá alakítja és az ioncserélő segítségével elkülönített glikolsavból erősen kénsavas közegben lehasadó formaldehidet kromotrópsavval ibolyaszínű reakciótermékké alakítja, majd az extinkciót fotóméterben méri.

E módszerrel pontosan meg lehet határozni az élelmiszerhez adott monobrómeccs sav mennyiségét, feltéve, hogy a vele tartósított élelmiszerek nem álltak túl sokáig. Állás közben ugyanis a monobrómeccs sav hidrolizises bomlás útján tartósítás szempontjából hatástalan glikolsavvá alakul. A bomlás folyamatát gyorsítja a hőmérséklet és a pH emelkedése. A tartósított anyag minőségének is van befolyása a monobrómeccs sav bomlására. A meghatározás legfőbb negatívhibája az, hogy a monobrómeccs sav bomlásából származó glikolsavat csak tökéletlenül lehet éterrel extrahálni és ez a veszteség független az éteres-kivonás módszerének kivitelezésétől. Ameddig a monobrómeccs sav változatlanul jelen van gyakorlatilag kvantitatív kivonható. Hosszú ideig állott élelmiszereknél a közölt módszerrel talált eredményeknek csak félkvantitatív pontosságot lehet tulajdonítani.

A szerző egyrészt modellkísérletekkel, másrészt almaleveken és édesboron eszközölt meghatározásokkal mutatja be módszerével nyert eredmények megbízhatóságát. Közli az eljárása alapját képező reakció mechanizmusát és a monobrómeccs sav meghatározására szolgáló más szerzőktől származó egyéb módszerek elvét is.

Sarudi I. (Szeged)

QUENTIN, K. E. ÉS PACHMAYR, F.:

Kén ténfogatós meghatározása ásványvizekben

(*Massanalytische Schwefelbestimmung in Mineralquellen.*)

Z. analyt. Chem. 187, 425, 1962.

Ásvány- és gyógyvizek titrálható kéntartalmának meghatározására jodometriás módszert használnak. Mivel a mintavétel és a laboratóriumi vizsgálat között több idő telhet el, célszerű a víz kéntartalmát mindjárt a minta-

vétel helyén 2%-os cinkacetát oldattal cinkszulfid alakban megkötni. A kén megkötésére a cinkszulfid több oknál fogva alkalmasabb, mint a nátrium- vagy a kadmiumszulfid forma. A cinkszulfid még 10 napig teljes mértékben állandó, s 20 nap után is alig észlelhető némi bomlás. A nátrium- és a kadmiumszulfid már gyorsabban bomlik, a kadmiumszulfid a 10. napig kb. 80%-ban, míg a nátriumszulfid a 12. napig csaknem teljes egészében elbomlik. A minta kéntartalmának meghatározását ezután olyan 0,01 n káliumjodát mérőoldattal végzik, mely literenként 60 ml 1,70 fajsúlyú foszforsavat tartalmaz.

Bátyai J. (Szeged)

DIEMAIR W. ÉS MAIER G.

Boranalitikai közlemények IV. Közlemény.

Kationcserélők alkalmazása a borkezelésnél.

(Beiträge zur Weinanalytik IV. Mitteilung. Kationenaustauscher bei der Weinbehandlung)

ZUL 119, 123, 1963.

A borkezelés részére az utóbbi időben kationcserélők alkalmazását hozták javaslatba; rendeltetésük a kálium részbeni kivonásával a borkőkiválást megakadályozni. Kationcserélőként kezdetben zeolitokat alkalmaztak; (K^* kicserélése Na^* -mal) későbbben tértek át a műgyantákra, különösképpen a szulfonált polisztirolok alkalmazására. A gyengébben savas karboxilgyanták kevésbé hatásosaknak bizonyultak. A tisztán H^* -formájú gyanta alkalmazása esetén a bor jelentősen savanyú lesz; tisztán Na^* -formájú gyantánál pedig a PH emelkedik, ami izomlással is járhat együtt. Ezért az ioncserélő ún. kombinált regenerálását hozzák javaslatba, miáltal a cserélő részben a H^* és részben a Na^* formájában működik. Így az említett hátrányos jelenségek csak részben léphetnek fel. Vitás,

hogy az ioncserélő alkalmazásánál alkalmasabb-e a bekeverés módszere, avagy a cserélő oszlopok rendszerű berendezésben való működtetése. Ez utóbbi eljárás előnyösebb annál fogva, hogy teljes mértékben használja ki a cserélő kapacitását; hátránya viszont az, hogy a kezelendő bor elsőnek lefolyó részletei erős változásnak vannak kitéve és vízzel fel is higulnak. A bekeverés módszerénél a cserélőkapacitás csak mintegy 30%-a van kihasználva ugyan; viszont az ioncserélők borra gyakorolt hatása egyenletes. A kationcserélők a káliumon kívül a Ca és Mg-t is eltávolítják, ez utóbbiakat kb. 50%-ban. A Cu és Fe eltávolíthatóságát ioncserélővel a különböző szerzők különbözőképpen ítélik meg.

A szerzők kísérleteikkel a kálium minél tökéletesebb eltávolítására való eljárás feltételeit tanulmányozták és egynéhány eddig még ki nem próbált ioncserélőt vizsgáltak meg. Kísérleteiket ún. modell borokon valamint valódi borokon végezték. 4 erősen savas szulfonált kationcserélővel (egyszerre H^* és Na^* formájúak) folytatott kísérletekből kitűnt, hogy az oszlopokon áthaladó modell borok- és valódi boroknál a K^* kezdetben túlnyomóan H^* -nal későbbben Na^* -mal cserélődött ki. A Ca^{**} és Mg^{**} ionokat citromsavmentes modell borokból teljes mértékig valódi borokból azonban csak részben távolították el, ami komplexképződéssel magyarázható. Míg a fehérjét 3 ioncserélő gyakorlatilag nem távolította el, az illó bázisos nitrogén (NH_3) valamint az összes nitrogén (túlnyomóan aminosavak) mennyisége valamennyi gyantánál az eredeti tartalom 60%-ára csökkent. A cserélők minden oldatból különböző aminosavmennyiségeket vontak ki, ami feltevésszerűen a különböző PH-ra volt visszavezethető. A HCl és NaCl oldatokkal végzett közösleges regenerálás során az adszorbeált aminosavak egy része (főképpen a bázisosak) a cserélőn maradt és csak ammoniákos és ezt követő sósavas átmosás útján volt eltávolítható. Az oszlopokon való

átsepegtetéses kísérletek során a gyanták kezdetben mindig egy kevés borkősavat adszorbeáltak, mely későbben újból leoldódott. A K eltávolítására legjobban a Lewatit S-115 felelt meg, míg a Lewatit SP-100 alkalmatlannak bizonyult. A laboratóriumi oszlopos ioncserélő kísérletekhez a szerzők által szerkesztett üvegkészülék szolgált.

Sarudi I. (Szeged)

KIERMEIER F. és RENNER E.:

A silózott takarmány etetésének befolyása a tej és tejtermékek minőségére. III. Közlemény. A silózott takarmány befolyása a tej érzékszervi tulajdonságára.

(Einfluss der Silagefütterung auf die Qualität von Milch und Milchprodukten. III. Mitteilung. Einfluss der Silagefütterung auf die organoleptischen Eigenschaften der Milch.)

ZUL 119, 135, 1963.

A szerzők a tej érzékszervi tulajdonságainak káros befolyásolásával foglalkoztak a tehenek silózott takarmánnyal való etetésénél. A tej íz-és szaghibáját mind a silózott takarmány fogyasztása, mind pedig az erjedt takarmány erős szagának belélegzése okozza. Ehhez járul még a kifogástalan minőségű tej érzékszervi minőségromlása azáltal, hogy a ki-fejtt tejet a silózott takarmánnyal egy helyiségben tartják. Különösen erős a hatása a rosszul silózott takarmányoknak, melyeknek egyik kémiai jellemzője a nagy vajsavtartalom. Tanulmányozták továbbá a gépi fejés, valamint az esti tej éjszakai el-tartási körülményeinek hatását is a tej érzékszervi tulajdonságaira. A nagyszámú vizsgálatsorozatban kereken 400 tejet vetettek alá érzékszervi elbírálásnak, mely minták olyan mező-gazdasági üzemekből származtak, hol a teheneket silózott takarmánnyal etették. További 100 minta silózott

takarmánnyal nem takarmányozó üzemekből származott. A vizsgálat eredményeképpen; a silótakarmányos üzemekből származó tejeiket a pontozásos bírálatnál kerek 2 pontegységgel gyengébb minőségűnek találták. A tejminták 84%-a íz és szag tekintetében jelentősen elváltozott; 26%-ának minősége az élvezhetőség határára volt. A silózott termékek különböző minőségei különböző mértékben befolyásolják a tej érzékszervi tulajdonságait. Átlagértékben 1,2 pontegységgel különböztek egymástól a különböző minőségű silózott termékek hatására befolyásolt tejminőségek. A tejminőség befolyásának mértéke egy és ugyanazon fajta silózott terméknel is különböző aszerint, hogy milyen a silózott termék minőségi állapota (rossz minőség jobban rontja a tej érzékszervi tulajdonságait). E jelenséggel összhangban állanak a silózott termékek minőségi állapotára jellemző analitikai adatok. (P_H -érték; Flieg szerinti pontszám; ecet-, vaj- és tejsavtartalom; összes savtartalom.)

Sarudi I. (Szeged)

LEE C. C.

Elektron paramágneses rezonancia vizsgálatok és próbasütések gamma sugárral kezelt lisztekkel.

(Electron Paramagnetic Resonance and Baking Studies on Gamma-Irradiated Flour).

Cereal Chemistry, 39, 147, 1962.

Szokványos és csökkentett nedvesség-tartalmú liszteket gamma sugarakkal kezelték (Co^{60} , 10^6 rad) és utána felvették a kezelt lisztek EPR spektrumait. A nedvesség csökkentésével a besugárzás hatására szabad gyökök képződése volt kimutatható az EPR spektrumon. Ezek a szabad gyökök vízgőz jelenlétében gyorsan elbomlottak. Ha a besugárzott lisztet leforrasztott üvegcsőben tárolták, az EPR

spektrum intenzitása az idő arányában csökkent. A csökkenés az első napokban igen gyors volt, de később lelassult. A vizsgált liszt esetében alacsonyabb dózisok alkalmazásakor a kenyértérfogat növekedését eredményezte, magasabb dózisok esetében azonban a kenyér-térfogat csökkent. Ugyancsak csökkent a kenyér-térfogat, ha a besugárzás és a sütés között hosszabb idő telt el; a térfogat csökkenése az eltelt idővel arányosnak mutatkozott. Ez a megállapítás, továbbá az EPR spektrumok gyöngülése az idő arányában, arra engednek következtetni, hogy a besugárzás által létrejött szabad gyökök nem erősítik a sikért, tehát a térfogat-növekedés nem a siker erősödése miatt következik be.

Lutter B. (Debrecen)

HART J. R., NORRIS ÉS GOLUMBIC C.

Magvak nedvesség tartalmának meghatározása metanolos kivonással közel-infravörös spektrofotometriás módszerrel.

(*Determination of the Moisture Content of Seeds by Near - Infrared Spectrophotometry of Their Methanol Extracts*).

Cereal Chemistry, 39, 94, 1962.

Magvaknak gyors és pontos nedvesség-tartalom meghatározás módszerét írják le. A módszer lényege a metanolos kivonás, melyet Hart és Neustadt szerint (Cer. Chem. 34, 26, 1957.) az őrléssel egy lépésben végeztek. A metanolos kivonat víztartalmát spektrofotometriás módon határozták meg Perkin - Elmer 4000A típusú spektrofotométerrel. A módszer megbízhatóságát a párhuzamosan K. Fischer reagenssel végzett vizsgálatokkal ellenőrizték. A két módszerrel kapott eredmények közötti eltérés 0,24%. A spektrofotometriás módszer lényegesen gyorsabb, mint a K. Fi-

scher oldattal történő titrimetriás meghatározás és nagy előnye még, hogy nem igényel drága reagenst.

Lutter B. (Debrecen)

HAMILTON R. H., BANDURSKI R. S. ÉS REUSCH W. H.

Egy ciklikus hydroxamát kivonása Zea mays-ból és annak azonosítása

(*Isolation and Characterization of a Cyclic Hydroxamate from Zea mays*).

Cereal Chemistry, 39, 107, 1962.

5 napos kukoricacsemetéből erősen édes ízű, fenolos tulajdonságokkal rendelkező vegyületet preparáltak ki. A vegyület (CSS = corn sweet substance = kukorica édes-anyag) alkalikus hidrolizissal 6-methoxybenzoxazolinon-t ad, mint lehasadási terméket és a további vizsgálatok (Ultraibolya-absorpciós spektrumok, mágneses rezonancia vizsgálatok) azt látszanak igazolni, hogy a vegyület ciklikus hydroxamát, 2,4 - dihydroxy - 7 - methoxy - 2H - , 4 - benzoxazin - 3 (4H)-on. A közlemény részletesen ismerteti a kivonásnak, szétválasztásnak, a hidrolízisnek stb. metodikáját.

Lutter B. (Debrecen)

MECHAM D. K., SOKOL H. A. ÉS PENCE J. W.

Lisztek és tészták oldható proteinjei és hidratációs tulajdonságai híg savban

(*Extractable Protein and Hydration Characteristics of Flours and Doughs in Dilute Acid*).

Cereal Chemistry, 39, 81, 1962.

Fagyaszttva szárított vizes tésztákból 0,01 normál ecetsavval több proteint oldható ki, mint magából a lisztből. A fehérjetöbblet az összes suspendálható fehérjekonglomerátum gyorsan ülepedő és erősen hidratált részéből származik.

Négyfajta búzából nyert liszteken végezték a vizsgálatokat s a mintákat úgy választották, hogy egy őszi és három tavaszi, illetve egy kereskedelmi és három kísérleti üzemi őrlésű volt. A vizsgálatra készített tésztákat párhuzamosan a Farinográf és a Mixográf készülékekben dagasztották.

A Farinográfban gyúrt tészták oldható protein tartalma lisztfajtánként jelentős eltérést mutatott; a Mixográffal történt dagasztással pedig a kivonható protein mennyisége minden esetben nagyobb volt és a képződés gyorsabb, mint a Farinográfos dagasztással készült tésztáknál. Ha (a liszt mennyiségére számított) 2% konyhasót adtak a tésztákhoz, csökkent az oldhatóság mértéke és mennyisége. Nitrogénatmoszférában (Farinográf) végezve a dagasztást, a kivonható protein mennyisége kezdetben gyorsabban növekszik, mint levegő jelenlétében, de 20 perces dagasztás után az arány megfordul. Valószínűnek látszik, hogy a lisztek fehérjéinek oldhatóságát a tészta-dagasztás során fellépő mechanikai behatások is befolyásolják.

Lutter B. (Debrecen)

PADMOYO M., HÖGL O.:

Prolamin papír-elektroforézises kimutatása rizsfehérjéjéből

(*Papierelektrophoretischer Nachweis von Prolamin in Reiseiweiss*).

Monatsschrift für Brauerei, 117, 10, 1962.

Az alkoholban oldható prolamin fehérje jelenléte a rizsben hosszú időn keresztül vita tárgyát képezte.

A szerzőknek négyféle rizsfajtából papiros-elektroforézis segítségével sikerült prolamin kimutatniok és meghatározniok 1,5–2,5%-nyi mennyiségben. Ezzel egyidejűleg a rizsben előforduló víz, sz és alkohololdható fehérjefrakciókat is meghatározták.

K. Horák L. (Budapest)

BARTNICKI – GARCIA, SNICKERSON, W. L.:

A *Mucor rouxii* hifáinak és hozzá hasonló képződmények összetétele és szerkezete

(*Zusammensetzung und Struktur der Hyphen und der hefeähnlichen Formen von Mucor rouxii.*)

Monatschrift für Brauerei, 157, 9, 1962.

A szerzők megállapították, hogy a *Mucor rouxii* levegőztetéssel hifaformákat, ha azonban széndioxid áramba teszik élesztőhöz hasonló képződményeket fejleszt. Megvizsgálták a sejtfalak felépítését mindkettőnél és közlik összetételüket.

Elektronmikroszkóppal vizsgálva (az egész sejt ultrametszete nagy eltérést mutatott a finom és durva sejtfal-szerkezetet tekintve) az élesztőszerű képződmények sejtfalai 0,5–1,0 mikronnak, a hifák 0,05–0,1 mikron vastagságúnak bizonyultak.

K. Horák L. (Budapest)

FRESENIUS W. ÉS SCHNEIDER W.:

A kereskedelmi szénsav minőségére vonatkozó megfigyelések

(*Beobachtungen über die Vualität der im Handel befindlichen Kohlensäure.*)

Mineralwasser – Ztg. 13, 761–763, 1960.

Szerzők számos minőségelemzés eredményeképpen a folyékony CO₂-ra vonatkozó követelményeket a következőképpen foglalják össze:

Szag és íz (félórai vízvezetési vízbe vezetés után): tiszta, minden idegen szagtól és íztől mentes.

A szilárd szénsav (széndioxidhó) színe: tiszta fehér.

A CO₂-tartalom (aszerint, hogy álló vagy fekvő palackból származik, illetve a palack részbeni kiürítése után) 99,0–99,7 térf. %.

Jód által oxidálható alkotórészek, mint SO₂ számítva: kevesebb mint 0,001 térf. %.

H₂S és Cl₂ 100 liter gázban: nem mutatható ki.

KOH-ban el nem nyelt maradékgáz több mint 90%-a oxigén és nitrogén legyen.

CO-tartalom: kisebb mint 0,01 térf. %.

Harmatpont: -17 C° alatt, legfeljebb 0,06 súly % víztartalomnak megfelelően.

Szaporodásra képes mikroorganizmusok, különösen élesztők 100 liter CO₂-ből ne legyenek kimutathatók.

100 g szilárd szénsav elpárolgattási maradéka: ásványi olaj nem mutat tatható ki, legfeljebb csekély barnás pelyhes maradék; hamuja legfeljebb 0,002%.

A szénsavpalackok a CO₂ kieresztése után folyadékmaradékot vagy egyéb szennyeződést nem tartalmazhatnak.

Ezzel kapcsolatban szerzők a Fresenius-féle CO₂-meghatározási készüléket írják le és annak kezelését ismertetik részletesen. Míg még nemrég azt gondolták, hogy a ma már igen szigorú minőségi követelményeknek is megfelelő szénsav minden igényt kielégít, a szénsav felhasználása magreaktorokhoz hűtőgáz formájában és gázkromatografiai munkákhoz vívőgáz gyanánt új problémákat vet fel. Az elkövetkezendő analitikai nehézségeket szemléltetheti például, hogy 1 ppm nagyságrendű esetleges börtartalom megállapításának szükségessége is előállhat.

Kicselbach Gy. (Budapest)

EAKS I. L.:

A hőmérséklet és a tárolás befolyása a citromok néhány fizikai és kémiai tulajdonságára.

(Effect of temperature and holding period on some physical and chemical characteristics of lemon fruits).

J. Food Sci. 26, 593-599, 1961.

Minthogy a citromokat rendszeresen akkor szüretelik, amikor a kereslet

csekély, a gyümölcsöket egyideig raktározni kell. A raktározás alatt kívánatos utóéresi folyamat megy végbe, mert a citromszüret időpontját inkább a gyümölcsök nagysága, mint színe és éresi foka határozza meg. Szerző a gyümölcsök változását vizsgálta különböző ideig (3 és 10 napig, továbbá 4,8 és 12 hétig) és eltérő hőmérsékleten (4 C°-on, 13 C°-on és 24 C°-on) való tárolás folyamán. A tárolás alatti eltarthatóságra lényeges a gyümölcsök kiválogatása és minősége, továbbá a gondos kezelés és a tiszta raktárotartás. Eltekintve 24 C°-on és több, mint 12 hétig 4 C°-on tárolástól, a gyümölcsök külső és belső állapotukat jól megőrizték. Kedvezőtlen raktározási körülmények mellett a gyümölcsök foltosak lesznek és mikroorganizmusok támadják meg őket. Az első 4 hét alatt, amikor a gyümölcshéj turgeszcenciája erősen csökken, a súlyvesztesség a legnagyobb. Létartalom, oldható alkatrész-tartalom és összessav-tartalom a raktározás alatt növekedik és pedig leginkább 24 C°-ú, legkevesébé pedig 4 C°-ú tárolási hőmérsékleten. A tárolási hőmérsékletet 4 C°-ról és 13 C°-ról 24 C°-ra emeljük, úgy e három alkatrész mennyisége szintén emelkedik. Az aszkorbinsav-tartalom a tárolás folyamán a hőmérséklettől függően csökken és pedig leginkább 24 C°-on (4-5 mg/100 g), 4 C°-on kevésbé (2-3 mg/100 g). A lé aszkorbinsav-tartalmának 13 C°-on csaknem változatlan marad. Ha a 4 C°-on tárolt gyümölcsöket 24 C°-on tároljuk tovább, úgy az aszkorbinsav-tartalom csökken és pedig különösen határozottan 12 hetes 4 C°-on tárolás után (kb. 3-4 mg-mal/100 g). Nem kifogástalan citromokban az aszkorbinsav-vesztesség lényegesen nagyobb.

Kieselbach Gy. (Budapest)

**Zöldség és gyümölcs értékes anyag-
vesztésege szedés és fogyasztás között.**

(Wertstoffverluste bei Gemüse und
Obst zwischen Ernte und Verzehr).

D. L. R. 57, 270, 1961.

A növekedési időszak folyamán az időjárás és a talajművelési viszonyok mellett, továbbá a szedés terminusa és napszaka mellett mindenekelőtt a szállítási és tárolási körülmények határozzák meg a minőséget. Szerzők 99 tárolási kísérletet végeztek 15 zöldség- és 5 gyümölcsfélével 4 tárolási helyen (piaci árusítóhely, mély pince, hűtőszekrény, verem) és a raktározás folyamán megállapították a szárazanyagot, az összes és fehérje-nitrogént, a cukrot, a savtartalmat, az aszkorbinsavat és részben a karotint, a lipopint, az antociánokat, az oxálsavat és a kén-tartalmú éterikus olajokat is. A parajra, endiviasalátára, salátára, bokorbabra, kelvirágra, melegházi paradicsomra és cseresznyére vonatkozó eredményeket diagramokban ábrázolják. A zöldségféléknél különösen az aszkorbinsav, fehérje-nitrogén és karotin csökken espedig általában leginkább a piaci árusítóhelyen, kevésbé a hűtőszekrényben. Ha paradicsomot gyűjtünk be teljes beérése előtt, úgy az utóérés folyamán aszkorbinsavtartalma és karotintartalma növekedik. Lipopintartalma csak kisebb mértékben növekedik, fehérjetartalma és összes cukortartalma pedig csökken. Míg az eper 2 és a cseresznye 4 nap alatt C-vitamin-tartalmának 70%-át elveszítheti, szilva és mirabella esetében az utóérés tekintélyes növekedést okozhat. Alma betárolásakor az érési állapot mellett a fajtajelleg a döntő az értékes anyag variabilitásáért.

Szerzők ezután a szállítással és a raktározással kapcsolatos lényeges veszteségek megakadályozásának lehetőségeit tárgyalják meg. Szerintük az idősekkéntesen kívül szállításkor

és raktározáskor az optimális hőmérsékletre és levegő-nedvességtartalomra kell ügyelni, közelebbi adatokat azonban nem közölnek. Csupán nagyobb számú ezirányú amerikai munkát sorolnak fel. Néhány napi tárolás céljából elegendő szerzők szerint, ha a szedéstől kezdve a hőmérsékletet 10 °C alatt tartjuk.

Kieselbach Gy. (Budapest)

YOMO, H. ÉS JIKUMA, H.:

**Nemcsírázó árpa endothermjének fel-
oldása gibberellinnel.**

*Die Auflösung ungekeimten Gersten-
(endosperms mit Gibberellin).*

Monatsschrift für Brauerei. 217, 12,
1962.

A szerzők a megtisztított magvakról ledörzsölték az embriót. 500 g árpa endospermjét 30 percen keresztül 30 °C fokon 2,5 liter gibberellinoldatban áztatták (10 mg/l koncentráció), 56 órán keresztül 21 °C fokon vékony rétegben kiterítve pihenni hagyták, majd 50 °C fokon szárították. A gibberellinoldatban nem áztatott, de ugyanígy szárított szokványosan kezelt kontroll árpamintákkal szemben a fentiek magasabb extraktot, nitrogént, cukortartalmat, magasabb alfa-amilázaktivitást és fehérjeoldékony-ságot, valamint gyorsabb elcukrosodást mutattak.

K. Horák L. (Budapest)

NUMMI, M. ÉS ENARI T. M.:

**Árpaalbuminok frakcionálása gélfil-
trálás és elektroforézis segítségével.**

*(Die Fraktionierung von Gerstenal-
buminen durch Gel-Filtration und
Papierelektrophorese.*

Monatsschrift für Brauerei. 215, 12,
1962.

A szerzők egy finn eredetű árpából lisztet készítettek, vízzel extrahálták,

a benne szereplő albuminokat molekulásulýuk alapján frakcionálták, majd papíroelektroforézis segítségével tovább bontották.

Eredményül azt kapták, hogy a vízoldható árpaalbuminok két főfrakcióra, nevezetesen egy savas nagymolekulájú és egy bázisos kismolekulájú frakcióra (osztályozhatók illetve oszthatók. Az első nagymolekulájú frakciónál papíroelektroforézis segítségével kettő, az alacsonymolekulájúnál négy zónát állapítottak meg.

K. Horák L. (Budapest)

SCHLAFKE, EVA.:

Vizsgálatok a *Schizosaccharomyces octosporus* kopulációjáról az aszkospóraképzés folyamán.

(*Untersuchungen über Kopulation und Kernverhalten bei der Askosporenbildung von Schizosaccharomyces octosporus*).

Monatsschrift für Brauerei. 219, 12, 1962.

A szerző *Schizosaccharomyces octosporus* élő és fixált készítményeket egyaránt, párhuzamosan vizsgált. Általában a sejtek kopulációs nyúlványokat képeznek, kivételt képeznek azok az esetek, amikor a sejtek olyan közel helyezkednek el egymáshoz, hogy a közös sejtfalak feloldódnak. A kopulációs nyúlványok különböző hosszúságúak attól függően, hogy a társsejtek milyen közel, illetve messze esnek egymástól. A feloldódott sejtek különböző nagyságúak. A kopuláció megtörténte után az egyik sejt mag a másik sejtbe vándorol. A diploid zigota majd az askuszközepére rendeződik. A fixált és festett magok magszerkezetét jól, a kromoszómákat nem lehet indentifikálni.

K. Horák L. (Budapest)

APGAR, J., HOLLEY, R. W. ÉS MERRILL, S. H.:

Az alanin, valin, hisztidin és tirozin-akceptor gyanánt szereplő ribonukleinsav tisztítása élesztőből.

(*Reinigung der Alanin-, Valin-, Histidin-, und Tyrosin-Acceptor Ribonucleinsäure aus Hefe*).

Monatsschrift für Brauerei. 219, 12, 1962.

Az eddigi ismeretek szerint a bioszintetikus folyamatokban az adenozintrifoszfát jelenléte mellett aminosav és foszforsav kevert anhidridje is szerepet játszik. Ehhez járul még egy ribonukleinsav észter és egy OH-csoport, amely a ribozsal reagál. Ez az észter egy magasabb csoport-átvitel-potenciált képvisel, amely lehetővé teszi a peptidkötés létrejöttét. Emellett még jelen vannak az aminosavak érdekében a nukleinsavak, amelyek mint vivők szerepelnek.

K. Horák L. (Budapest)

HÖLL, K.:

Víz (Vizsgálat, Elbírálás, Előkészítés)

[*Wasser (Untersuchung, Beurteilung, Aufbereitung)*]

235 old. 3. kiadás. Berlin 1960. Walter de Gruyter B Co.

A könyv anyaga az alábbi főbb tárgykörökre terjed ki:

Ivóvíz; folyóvíz; uszoda-medencevíz; háztartási víz; kazánvíz; építőiparban felhasznált víz; söripari víz; és szennyvizek kémiai vizsgálata. – Útmutatók az ásvány- és gyógyvizek vizsgálatához. – Vizek korróziós hatása és a korrózió higiéniai kihatásai; agresszív szénsav (mész- és ólomaggresszív szénsav; rozsdavédőreteget gátló szénsav; a vizek ún. savtalanítása. – A vas és mangán káros hatása; a vas- és mangántalanítás. – Keménység és vízlágyítás. – Szakvéleményezés.

A vízvizsgálatokban kevésbé járatos vegyész eligazodásának megkönnyítését végezt az ivóvíz vizsgálatát az ún. „kisebb vízelemzés” és az ún. „nagyobb vízelemzés” címek alatt külön-külön fejezet tárgyalja. A kisebb vízelemzés tulajdonképpen a szennyeződések indikátorainak meghatározásával foglalkozik, úm.: NH_4 , NO_2 , NO_3 , permanganátfogyasztás, klórszám; PO_4 ; Cl ; SO_4 ; urochróm meghatározása. Itt van leírva a keménység és a vas és mangán meghatározása is. Az ún. nagyobb vízelemzés a központi vezetéki vizek vizsgálatával s az előzőekben felsorolt meghatározásokon kívül a vizek korrózió hatásának vizsgálati módszereivel; az ún. technikai-kémiai vízelemzéssel; a mesterségesen hozzáadott vegyszerek meghatározásával; a fémek meghatározásával; fluoridok, jodidok, kovasav, bórsav meghatározásával; és végül ásványolajszenyvezés kimutatásával foglalkozik.

Az analitikai módszerek között az alábbi új módszereket írja le a szerző:

A *nitrát* kolorimetriás meghatározása szalicilsavas nátriummal R. Müller és O. Widemann szerint; legkisebb nitrát mennyiségek meghatározása fenoldiszulfosavval; – kis *nitrit* mennyiségek meghatározása indollal; – az urochróm meghatározása (a vízbe került vizelet, vagy trágyalé közvetlen kimutatására) Hettcher szerint; – a bór kimutatása 1,1 dianthrimiddal H. Baron szerint; – a kalcium és magnézium, valamint a keménység meghatározása komplexometrián; – a kálium gravimetriás meghatározása tetrafenilbórnátriummal.

Az analitikai rész hiányosságai: nagyobb nitrátmennyiségek meghatározására nem közli a szerző a redukációs módszerek egyikét (Bevarda, Arndt, Ulsch stb.) hol az átdesztillált ammóniát titráljuk. A nitrát gravimetriás meghatározására „nitron”-nal a legrégibb előírást közli, mely tudvalevően részben helytelen elgondoláson alapszik, s jó eredményt nem adhat. – A nátrium meghatározásának klaszszikus módszerét túl leegyszerűsített

módon írja le. – A víz összes CO_2 -tartalmának meghatározására módszert nem közöl.

Különleges értéke a műnek, hogy a vizek elbírálását a vizsgálati adatok alapján rendkívül kimerítő részletességgel tárgyalja; két különálló fejezetben, összesen 71 oldal terjedelemben. Éppen ezáltal válik igazi gyakorlati tanácsadóvá. A vízelemzéseket végző vegyésznek egy kis gyakorlat mellett nem jelent nehézséget a vizsgálati módszerek alkalmazása, de annál több nehézséget okozhat a szakvéleményezés. Az elemzés képében ellentmondásokat vél felfedezni, melyek a határozott állásfoglalást megnehezítik. A szerző gyakorlati támpontokat nyújt arra nézve, hogy az egyes alkotórészek jelenlétéből hogyan és milyen alapon lehet a víz szennyezettségére következtetni s külön kitér arra is, hogy milyen körülmények figyelembevétele mellett nincs jelentősége egy olyan alkotórésznek, melyet általában a szennyezettség indikátorának tekintünk. A szerző saját gyakorlatából származó elemzési bizonylatokat és hozzátartozó szakvéleményeket is közöl, melyek tanulságos példái a vizek elbírálásának. (Lásd még a vízmintát kísérő kérdőív szerű jegyzőkönyv mintáját a könyv végén.)

A nyomelemek (Cu, Pb, Zn, Ag, Hg, Be) meghatározása ditzonelemezés („Dithizon-Analyse”) cím alatt rövidebb fejezetben kapott helyet.

Az egyes vizsgálatokhoz szükséges kémszerződatok készítése a könyv végén levő külön fejezetben található meg sorszámra utalás segítségével.

A vizek felhasználásuk előtti műszaki előkészítési eljárásai közül a szerző többek között leírja: a csírátlantást szűrővel és vegyszerekkel; a klórdioxid előnyeit a klórral szemben; a csírátlantást ezüstionokkal („Micropur”-eljárás mint a katadyn-eljárás újabb változata); a csőrendszer védelmét polifoszfáttal, valamint szilikáttal; az ólomoldást és a kazánkőképződés megakadályozását polifoszfátokkal. A savtalanítás (CO_2) szűréses el-

járásai közül leírja a szűrést márványrétegen, valamint a különböző dolo-
mitos anyagú szűrőkön keresztül.

(Magno-szűrés; Akdolit-szűrés; De-
carbolith-eljárás).

Az aránylag nem nagyterjedelmű
munka sokkal többet tartalmaz, mint
amennyire az ismertetés keretében
utalás történt. A mindennapos gya-
korlat igényein jól túlmenő az anyag,
amit a szerző nyújt. A szöveg minde-
nütt tömör és világos (ezt a célt szolgálja
egy-egy kiemelt szövegrészek vas-
tag szedése is.) A vízvizsgálatokkal
foglalkozók nemcsak mint jó módszer-
könyveti használhatják a munkát, ha-
nem mint olyan segédkönyvet is,
mely a vízhygiénia és víztechnológia
terén széleskörű szemléletet nyújt. A
szerző régi gyakorlati tapasztalatai-
ból származó könyv az újabb idők
hasonló tárgyú munkái között első-
rendű helyet foglal el.

Sarudi I. (Szeged)

AHLBORN F.:

A liszt típusok jelzése hamutartalom szerint

*(Die Kennzeichnung der Mehltypen nach
Asche)*

Die Müllerei 45, 29, 1961.

A szerző szükségesnek tartja, a
lisztptiac rendezése végett, a hamutar-
talmi táblázat bevezetését.

A Mohs-féle hamutartalmi táblá-
zatra felépített és a gabonatorvény 2.
végrehajtási utasításában rögzített tí-
pustáblázat reformra szorul. Mivel a
hamutartalom a liszt süthetőségéről
nem nyújt felvilágosítást, ingadozási
skálára lenne szükség. Az ingadozási
skála segítséget nyújtana a molnár szá-
mára is. Otto Sydow „büntetmentes
övezet” bevezetését javasolja.

Különböző ellenőrző szervek az ala-
acsonyabb hamutartalmú lisztek ese-
tében is büntetéseket szabtak ki, bár
az ilyen esetek a malom felügyeleti
hatóságainak hatáskörébe tartoznak,

mivel a vevőt nem érte kár. Táblá-
zatban mutatja be az új fogalmazású
típustáblázatot, melyben megadja a
lisztfajtát, a típust, a szárazanyagra
számított hamutartalmat százalékban,
(alsó és felső határral), valamint a
„büntetmentes övezet”-et. Például
a nullás búzaliszt esetében (405 típus)
a szárazanyagra számított hamutar-
talmi intervallum 0,380–0,405, a
„büntetmentes övezet” pedig 0,417
értékig terjed. Az 1150-es roszliszt-
nél a hamutartalmi intervallum
0,998–1,150, a „büntetmentes öve-
zet” pedig 1,185 értékig terjed. A bú-
zadara, búzaderce és a sütőtörtet típu-
sok változatlanok maradnának.

Olyan malmok számára, melyek
csak W 450, W 460 típusú lisztek elő-
állítására képesek, fantázia megjelö-
lésű „nullásliszt”-et hoznának forga-
lomba. Ármeghatározásnál a W 550
és az R 815 típusú lisztekét kellene
alapul venni. Így a felülfizetés W 405
típusnál 100 kg-onként legalább 6,–
DM. lenne.

Bátyai J. (Szeged)

SARUDI I.:

A kalcium-magnézium elválasztása

*(Zur Trennung des Calciums von Mag-
nesium)*

Zeitschrift für analytische Chemie,
177, 404 (1960).

A kalcium-magnézium elválasztása
a kalciumoxalát feloldása és újrave-
választása nélkül egy műveletben pon-
tosan sikerül, ha a kalciumoxalátot
szobahőmérsékleten ecetsavas oldat-
ból, az ammóniumoxalát nagyon lassú
hozzáadásával, élénk keverés közben
választják le. Ilyen feltételek mellett,
tömörszerkezetű, analitikailag jól ke-
zelhető csapadék keletkezik. A le-
csapás befejezése után még 10 perces
keverés és 4 órás várákozás követke-
zik. A csapadékot azután porcelán-
szűrőtégelyen szűrik, kevés hideg víz-
zel mossák és 1 óráig 100–110 C°-on

száritják. Végül a kalciumoxalátot H. és W. Biltz szerint CO_2 áramban hevítve karbonáttá alakítják és mint CaCO_3 -t mérik. A Rose-tégely fedelével és a porcelánpipacsővel ellátott tégelyben, CO_2 -áramban 20–30 percig gyenge vörös izzáson hevítik a csapadékot. A kalciummentes szüredékben, megfelelő betöményítés után a Mg-t $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ alakban meghatározzák. Az elválasztási eredmények nagy mennyiségű foszforsav jelenlétében is pontosak. A szerző alkalmazta ezen elválasztási módszert paprika-, majoranna-, fahéjhamu, valamint vörös apatit $\text{CaO}\cdot\text{MgO}$ tartalmának meghatározására. 0,10–0,20 g Ca bemérés esetén a hiba értéke $-0,3 - +1,1$ mg, míg 0,05–0,12 g Mg bemérésnél, $-1,4 - +0,3$ mg.

Bátyai J. (Szeged)

HADORN H.

Méz diasztáz tartalmának meghatározásával kapcsolatos problémákhoz

(Zur Problematik der quantitativ en Dias-tasebestimmung in Honig.)

Mitt., 52, 67, 1961.

Szerző rövid irodalmi áttekintést ad a méz diasztázszám meghatározására alkalmas módszerekről.

A Kiermeier és Köberlein által módosított Gotha-féle diasztázszám meg-

határozására szolgáló módszert felülvizsgálta. A módszerrel szemben különböző kifogás merült fel. A színzöldés szubjektív kiértékelésénél kétséges, hogy a keményítő teljesen lebomlott. Különböző oldható keményítő-készítményeknél gyakran egymástól nagyon eltérő diasztázszámot találtak. Ellenőrizte a Schade, Marsh és Eckert-féle fotometriás módszert is. Ennél a különböző keményítő készítmények lebomlási fokában mutatkozó különbségek általában kiegyenlítődtek.

Módszereket közül oldható keményítő előállítására. Számos kereskedésbeli készítményt, valamint néhány saját készítésű oldható keményítőt megvizsgálva megállapítja, hogy a kékülés mértékében és a polimerizációs fokban levő különbségek igen nagyok még ugyanazon cég állítólag azonos készítményeinél is.

Ez a körülmény a diasztázszám meghatározásokat zavarja, az eredmények megbízhatatlanok és összehasonlításra nem alkalmasak.

Leírja a standard keményítő előállításának és ellenőrzésének a módját.

A továbbiakban a diasztázszám fotometriás meghatározásához kidolgozott pontos módszert adja meg. Ezzel a módszerrel a diasztázszám szórása 18 méznél 54 meghatározás alapján 1,4%-ot tesz ki.

Bartha L.-né. (Debrecen)

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁGHOZ A KÖVETKEZŐ DOLGOZATOK ÉRKEZTEK :

Kaffeher Béla: Adatok a burgonya táplálkozási értékét befolyásoló tényezők vizsgálatához.

Szöke Sándorné és Áldor Tibor: Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XV. C vitamin veszteség különböző főzési eljárásoknál.

Czeglédi Jankó Géza: Lipoidosztályok félmikro-preparatív elválasztása vastag rétegű lapkromatográfiával.

KONZERVIPAR

Bulgár lecsó. A forgalomba hozott import „bulgár lecsó” nem felel meg sem a vonatkozó szabvány követelményeinek, sem a magyar közizlésnek. A paradicsomlé ref %-a jóval kevesebb (4 ref %), mint a magyar gyártmányú lecsőé (min. 10 ref %), a termékben levő paprika szeletek pedig vékony husúak, kesernyős ízűek. A forgalomba került tételek egy része a rossz lezárás miatt romlott.

H. L.

Málnaszörp. A kereskedelmi hálózatban egyes málnaszörpös palackoknál (Tótrépusztai Mezőgazdasági Termelő Szövetkezet) cukorkiválás tapasztalható. Ezek a málnaszörpök valószínűleg hideg úton készülnek és ezért a cukor nem invertálódik a megkívánt mértékben. A cukor kiválást csekély mennyiségű (5%) keményítősörp adagolásával meg lehetne akadályozni. Az értéksökkenő árut a Szövetkezet kicseréli.

V. Z.

Ananász konzerv. Kubából importált, fémdobozos ananász konzerv került forgalomba. Töltő súly: 460 g. A dobozban 10 egyforma nagyságú ananász korong van cukorszirupban.

V. Z.

Gyümölcspüré. A Nagykőrösi Konzervgyár által gyártott gyümölcspüré gyári jelzése 28N, ugyanakkor a szöveges részben gyártási időként 1962. dec. olvasható. A két jelzés nem egyezik.

(B. J. I.)

Savanyú káposzta. A savanyúkáposzták gyártásánál a korán beálló rendkívüli hideg időjárás következtében sok esetben fagyott nyersanyagot dolgoztak fel, illetve a hideg miatt a tejsavas erjedés nem indult meg, vagy hibás erjedés lépett fel.

Levessűrítmény. A Szegedi Konzervgyár jester üzeme új módosított technológiával előállított levessűrítményt, ill. leveskockát mutatott be, amely prés-tepertő felhasználásával készül.

Zakuska. A Hatvani Konzervgyárban a zakuska gyártásánál a paprikát csu-mával együtt tartósították. A paprikákat nem osztályozták megfelelően nagyság szerint, ezért a megtöltött paprikák száma üvegenként gyakran változott (5–8 db). A kisebb méretű hüvelyekből a töltelék nagymértékben kiszóródott (11% !). Ez a gyártmány külső megjelenését nagymértékben rontotta.

HÚS ÉS HALIPAR

Füstölthús. Az utóbbi időben a Fővárosi Vegyészeti Intézetben számos füstölthús minta esett kifogás alá. A kifogásolás oka legnagyobb részben a nagy sótartalom volt. Különösen a Józsefvárosi Húsipari Vállalat mintái voltak túl sokak. Előfordultak az üzletekben romlott, erősen elszíneződött készítmények is, ilyen volt pl. a Ferencvárosi Húsipari Vállalat csecsi szalonnája, mert nem paprikázták be a felületét, ezért az áru teljesen jellegtelen ízű és küllemű lett.

Téliszalámi, csemegezalámi és paprikás szalámi minták minősége változatlanul jó.

Füstszínű műbél. Egyes vállalatok füstszínű műbélel való töltéssel pótolják a füstölést, ez azonban nem helyettesíti a füstölés egyéb előnyeit. Éppen ezért fontos, hogy a füstölésre a vállalatok nagyobb gondot fordítsanak és ne ériék be azzal, hogy az áru „jól füstölt” benyomást keltsen. A Kíspesti Húsipari Vállalat és az Újpesti Húsipari Vállalat készítményei általában jól és egyenletesen füstöltek.

Libaszir. Ismételten előfordul, hogy romlott áru megmentése céljából a kereskedelmi hálózatban a boltvezető engedély nélkül gyártott: romlott libamájat sütött ki és libaszirként árusította. A libaszir minősége természetesen rossz volt.

Marhahúshoz külön faggyú hozzáadásának megszüntetése. Az elmúlt időszakban a fogyasztóközönség és a húsboltok dolgozói között sok vitára adott alkalmat a kövér marhahúsok, valamint a húsrészekről leszedett faggyú súlykiegészítésként vagy nyomatékként való eladása. Ennek megszüntetése érdekében a Belkereskedelmi Minisztérium megállapodott az Élelmezésügyi Minisztérium Húsipari Igazgatóságával, hogy 1963 április hó 1-től a marhahús kereskedelmi bontásánál kitermelt faggyút visszaveszi. A marhafaggyút a Budapesti Marhavágóhid és Húsipari Vállalat veszi át.

(V. Z.)

Rejtett hibás húskészítmények. Az utóbbi időben a fogyasztóközönség részéről több panasz érkezett, hogy a húskészítmények (rúdárú) gyakran nem felelnek meg a minőségi követelményeknek. Ez főképp abban nyilvánul meg, hogy a készítmények légzárványosak, leszürkültek, stb. Flehívjuk a kiskereskedelem figyelmét, hogy minőséghibás készítményt forgalomba hozni nem szabad. A rejtett hibás árut is azonnal ki kell vonni a forgalomból.

(V. Z.)

Olajoshal konzerv. „Tembola” elnevezéssel Vietnamból importált olajoshal konzerv kerül forgalomba. A konzerv nettó súlya 350 g. Dobozonként 5–6 db csont- és szálszár nélküli füstölt tengeri halszeletet tartalmaz, finomított étolajban. A halszeletek nem bőrösek, a füstölés miatt sötét színűek.

(V. Z.)

Ételkonzerv. „Sólet füstölt marhaszeggyel” elnevezéssel 1/1 fémdobozban új ételkonzerv kerül forgalomba. Tiszta súlya 850 g, fehérbabból készül, 150 g füstölt marhahúst tartalmaz.

(V. Z.)

Paradicsomoshal konzerv. Kinából importált 1/3-os paradicsomos halkonzerv került forgalomba. Tartalma 3–4 db angolna halszelet, a magyar ízlésnek megfelelő enyhén fűszerezett paradicsom-mártásban. A halhús fehér, omlós.

(V. Z.)

Diétás húskonzervek. A Budapesti Konzervgyár cukorbeteg és sószegény diétára szoruló fogyasztók részére fél kg-os fémdobozokban diétás készételeket gyárt. A készítmények a következők:

Diétás zöldséges borjúbcsinált. 180 g borjúhús felhasználásával készül. Tiszta súlya 400 g. Sótartalma: 0,3%.

Diétás borjúrizottó. Ugyancsak 180 g borjúhúst tartalmaz, sótartalma és tiszta súlya is azonos a fentivel.

Diétás zöldseses sertésrizottó. 180 g sertéshús felhasználásával készül. Tiszta súlya: 400 g, sótartalma: 0,3%.

Diétás káposztás dagadóval. 150 g sertéshús, savanyúkáposzta, tejföl és rizsliszt felhasználásával készül. Szénhidrát-tartalma: 20 g. Tiszta súlya 400 g.

Diétás székelygulyás. 250 g sertéshús, savanyúkáposzta, tejföl és rizsliszt felhasználásával készül. Szénhidrát-tartalma: 12,5 g.

(V. Z.)

TEJIPAR

Palackozott tej. A palackozott tejeket az épülő rákospatolai üzemben kívánják új megoldással lezárni. Sajnos, hogy az üzem még csak készül és máris részben elavult. Az üvegek mosása, visszáruozása, nagy helyigénye, súlya és törekenysége igen nehézkessé teszi a munkát. Mindezeket a nehézségeket kiküszöbölhetné az eldobható „tetra” csomagolás.

Poharas tejjöl. A Fővárosi Vegyészeti Intézetben a megvizsgált poharas tejjölminták 12%-ának súlya kevesebb volt az előírtnál. A súlyhiányos minták zsírtartalma minden esetben párhuzamosan emelkedett a súlyhiánnyal. Ebből és abból a tényből, hogy a hiányos poharakon makroszkopikusan is észlelhető volt a savóeresztés, megállapítható, hogy az üzem megfelelően tölti a poharakat, de a papírpohár nem megfelelő minősége miatt savócsurgásból ered a súlyhiány. Az üzem a poharak átvételénél nagyobb gonddal járjon el.

Ömlesztett sajtok. A sajtok minősége javult. Kevesebb kifogás merült fel a pontatlan zsírbeállítás miatt, de még megoldásra váró feladat a csomagolatlan kemény és félkemény sajtok megjelölésének kérdése: a gyártó vállalat, gyártási szám stb. megjelölése, mert a forgalomba kerülő árukön ez egyáltalán nem, vagy csak nagyon nehezen olvasható.

SÜTŐIPAR

Kenyér. A kenyérminták kifogásolása csökkent. Ez annak tudható be, hogy Budapesten a büféipari vállalatokat már részben célkarosszériás kocsikkal látják el.

ÉDESIPAR

Cukrászati puhaáru. A cukrászati puhaáru összetétele az anyagnormáknak általában megfelel, de az azonos összetételű áruk különféle megnevezéssel kerülnek forgalomba.

SZESZIPAR

Szeszesitalok. Ismét előfordul, hogy gyengébb minőségű árut a jobb minőségű áraban árusították, pl. Erzsébet Szálló: com. barack-kecskeméti barack, vagy mátrakeserű-unicum.

A szeszesitalok metilalkohol és cianhidrogén tartalma legtöbbször messze az engedélyezett érték alatt marad.

(K. J.)

Parafadugók. A nagy forgalmi értéket képviselő szeszesitalok palackozására feltétlenül megfelelő minőségű és méretű parafadugókat kellene biztosítani. Sajnos, még exporttétéleknél is gyakori (Habana rum, Budafok Brandy) hogy a rendelkezésre álló parafadugók méretei nem megfelelőek, és ezért a dugót ferdén elnyomva szorítják a palack szájába. A lezárás így tökéletesebb, de az ilyen eljárás szesziparunk világszertei helyzetét tekintve, nem megengedhető.

(K. J.)

BORIPAR

„*Utítárs*”. Az „utítárs” elnevezésű, koronadugóval lezárt palackban levő bort többször vizezték, majd ismét lezárták a palackot.

(K. J.)

SZIKVÍZ ÉS ÜDÍTŐITALIPAR

Szikvíz. Az Élelmezésügyi Minisztérium Konzervipari Igazgatósága és a Belkereskedelmi Minisztérium Vendéglátó Főigazgatósága bizottsági vizsgálatot tartott a szikvízgyártó telepeken töltött szikvízes ballonok „hasznossági tényezőjének” megállapítására. A forgalomban levő 30 literes és 25 literes ballonokból ugyanis a kimérés alkalmával nem nyerhető ki a 30, ill. 25 liter szikvíz. A 30 literes ballonokból csak mintegy 25–26 liter, a 25 literesekből pedig csak mintegy 20 liter szikvizet lehet a gyártástechnológia (hőmérséklet, szénsavnyomás, szénsavnysanyagnorma) pontos betartásával kinyomni. A szikvíz elszámolásnál tehát a forgalombahozó kereskedelem (vendéglátóipar) ne a ballonok jelzett űrtartalmát, hanem a kimérésre került szikvíz súlyát tekintse alapul.

(K. J.)

Üdítőitalok. Változatlanul sok a panasz az üdítőitalok szénsavszegénysége és csökkent szárazanyag tartalma miatt. A vidéki vállalatok gyártmányainál a szárazanyag tartalma értékei legtöbbször alig érik el az MSZ 20609 szabvány szerinti értékeket (10 palack átlagában 12,0 egyedi palacknál 10,5 ref. %). A Pestmegyei Tanács Szeszipari Vállalata váci üzeméből pl. 6–7 ref. %-os üdítőitalok kerülnek forgalomba!

(K. J.)

A Fővárosi Ásvány és Szikvízüzem „Málnagyöngye” készítményei a tartósítás ellenére a szavatossági idő lejárta előtt megromlottak, erjedésnek indultak vagy megnyúlósdtak. A romlást a gyártásra felhasznált málnaszörp okozta.

(K. J.)

HÁZTARTÁSI VEGYIIPAR, KOZMETIKA

Márka szappanok. Az Illatszert és Kozmetikai Vállalat üzeméből származó márka szappanok zsírsavtartalma megfelelt a szabvány szerinti 74%-nak, sőt több esetben lényegesen meg is haladta azt az értéket.

Borotvakrém. A „Figaro” borotvakrém nehezen nyomható ki a tubusból. Javasoljuk, hogy a vállalati kísérleti csoport végezzen e cikkel kísérleteket a konzisztencia megjavítása érdekében.

Ultra paszta. A kereskedelemben mintazott Ultra paszta minták újabban sokkal higabb kozisztenciájúak, mint az első időben voltak. A vizsgálat azt igazolja, hogy elért hatóanyagtartalmuk megvan, az eltérés oka tehát másban keresendő: a mosóaktív anyag más, mint az előző. Minthogy azonban egy kereskedelmi terméknel a bemutatáskor megállapított külső kötelező későbbi időben is, kifogásolni kell a jelenlegi állapotot. Ha az előállító vállalat valami oknál fogva a fentihez hasonló változtatást akar végrehajtani, úgy előbb az érdekelt kereskedelmi szervezetnek szerezze meg a hozzájárulását – így elkerülhető sok felesleges vizsgálat a meg nem felelőnek vélt áruval kapcsolatban, – s célszerű, ha a vevőközönség megnyugtatására újságban is értesítést tesznek közzé.

(L. B.)

Mosópor. A mosóporok minősége általában megfelelő, az anyagnormától való lényeges eltérés nem fordul elő. Az utóbbi időben gyártott porok dobozait – úgy látszik – nagyobb gonddal zárják le, mert ezeknél a szóródás ritkábban fordul elő. A szórás megakadályozása érdekében továbbra is az a véleményünk, hogy kiméletesebben kell bánni a gyűjtő csomagokkal, mert ezek dobálása a megfelelően zárt dobozok ragasztását megsérti. Javasoljuk a szappanokéhoz (mosószappanok) hasonló faretkek használatát, mert ez megakadályozza a dobozok összenyomását egymásrarakás esetén. A faretkek visszaválthatók, amortizálva nem drágábbak a hullámpapirdobozoknál.

(L. B.)

Mosópaszta. „Csepel mosópaszta” néven új mosószer kerül forgalomba. Az illatosított mosópaszta nagy százalékban tartalmaz zsíralkoholszulfátot és optikai fehérítőt is. Használata esetén kékítő és fehérítőszer szükségtelen. Színes műanyagflakonokra van kiszerve. Névleges súlya 300 g.

(V. Z.)

VENDÉGLÁTÓIPAR

Presszó kávé. A presszó kávé vizsgálatok alkalmával egyre gyakrabban merül fel az a gyanú, hogy a kávéfőző a kávéörleményt szárított kávéaljjal hamisítja. Ez a körülmény a jelenlegi vizsgálati módszert is befolyásolja. Gyanús esetekben szükségesnek látszik tehát a helyszínen talált szemes kávé is megmintázni és a vizsgálatnál, ill. annak értékelésénél a szemeskávé vizes kivonatát alapul venni.

(B. B. Gy.)

Legutóbbi ellenőrzéseink során még mindig tapasztaltuk, hogy egyes helyeken előre lefőzik a kávéitalokat és azok csak 30–40 perces állás után jutnak el a fogyasztóhoz. Ez nagyon káros, mivel az ital ilyen hosszú állás alatt aroma anyagaiból jelentős mennyiséget veszít. Igen sok visszaélési lehetőséget ad a fémből készült kézi adagolók használata. Egyik esetben 2 dupla kávéitalt 3 adagból főztek, mivel „úgy tudták, hogy kanaluk bőven mér”. Megállapítottuk, hogy valóban nagyobb az adagoló térfogata, s 3 adag felhasználás mellett már 13%-os adagolási hibát követtek el. Ehhez egyéb hibák hozzájárulása után 25%-os tartalmi csonkítású kávéitalt szolgáltatottak fel.

(B. J. I.)

Teaitalok. A Fővárosi Vegyészeti Intézetben ez év január havában tartott razzia során a forgalmasabb pressokban, italboltokban vett minták 73%-a esett kifogás alá. A kifogásolt italok fele 0,5 grammnál kevesebb tea felhasználásával készült. A február hónapban megismételt ellenőrzésnél pedig a min-

ták 87,5%-a nem felelt meg, ezeknek több, mint a fele 0,5 grammon aluli tea-tartalmú volt. Kírívó esetek is előfordultak: így pl. a Zalka Máté téri 323. sz. bűfé teaitala csak 0,2 gramm tea felhasználásával készült.

Szabványosítás

Új szabványok

- MSZ 1810 - 63 „Sűrített paradicsomkészítmények”
MSZ 5887/1. lap-63 „Aprított hűskészítmények dobozban. Általános előírások”
MSZ 5887/2. lap-63 „- Különleges vagdalthús”
MSZ 5887/3. lap-63 „- Reggeli konzerv”
MSZ 5887/4. lap-63 „- Uzsonnahús (Luncheon meat)”
MSZ 5887/5. lap-63 „- Sonkahús készítmény (Chopped pork)”
MSZ 7835 - 63 „Gyorsfagyasztott egres”
MSZ 9681 - 63 „Fűszerpaprika mintavétele és vizsgálata”
MSZ 11945 - 63 „Gyorsfagyasztott meggy és cseresznye”
Valamennyi felsorolt szabvány kötelező életbelépésének időpontja 1963. október 1.

Új szabványtervezet

- MSZ 20650 T (63. II.) „Élelmiszer és gyógyszerészinezék”
A szabványtervezet felszólalási határideje már lejárt, a szabvány végleges szövegét kialakító tárgyalások még folyamatban vannak.

Módosító-szabványtervezetek

- MSZ 1822 T (63. V.) „Savanyítással tartósított uborkakészítmények”
MSZ 3580 T (63. V.) „Hőkezeléssel tartósított uborkakészítmények”
MSZ 17683 T (63. V.) „Paprikasaláta”
A felsorolt tervezetek már megjelentek; a felszólalás határideje 1963. június 15-én jár le.
MSZ 19600 T (63. V.) „Tartósított sertés- és marhamájkrém dobozban” tárgy-körű szabványtervezet a közel jövőben megjelenik, felszólalási határideje 1963. július 15.

Felmentések

- Az MSZ 19551 „Pácolt hal” tárgy-körű szabvány előírásaitól eltérően e terméket a nyári hónapokban is szabad gyártani és forgalomba hozni.
Az MSZ 11919 „Szárított tészták” tárgy-körű szabvány előírásaitól eltérő méretű (nagyobb) tarhonya gyártására és forgalmazására kapott engedélyt A Kalocsavidéki Paprika- és Konzervipari Vállalat.

(T. L. N.)

Élelmiszerrendészet

Főleg a vidéki FMSz boltosok részéről tapasztaltuk, hogy sokak nem ismerik egyes áruk szavatossági idejének fontosságát, a gyári jelzéseket. Ellenőrzéseink során nagy gondot kell fordítanunk az ilyen esetekre és meggyőződen meg kell magyaráznunk a szavatossági idő nagy fontosságát, mert csak ennek betartása mellett szolgáltathatnak ki kellő biztonsággal jó minőségű árut.

(B. J. I.)