

Schulek Elemér emlékezetére

Alig egy éve, hogy a hazai és külföldi analitikusok szeretettel és tisztelettel ünnepelték Professzorunk 70. születésnapját és most nehéz szívvel búcsúznunk kell tőle. Az utóbbi években sokszor fájó szív utolsót dobant. Egy tudományos eredményekben kimagaslóan gazdag és rendkívül értékes emberi élet *látszólag* véget ért. Intézetünk igazgatója és a szó legemberibb értelmében vezetője eltávozott körünkől. Olyan csendesen és szerényen távozott el, amilyen egész életében volt. A személyes fájdalomon túl, amely családját és mindannyiunkat ért, halála tudományos életünknek is pótolhatatlan vesztesége, mert aki elment, a hazai analitika Winkler Lajos óta egyik legnagyobb alakja volt.

E sorokban elsősorban nem a világszerte elismert és hazája részéről ismételtén megbecsült tudós munkálkodásának eredményeit kívánjuk felsorolni, hanem az emberről szólunk, akivel évek hosszú során át dolgoztunk együtt. Küzdelmes életútját, s a munkába vetett hitét példaként állítjuk mindannyiunk, elsősorban ifjúságunk elé.

1893-ban Késmárkról indul el e nagy magyar tudós élete, amely kitűnő érettségi után töretlenül ívelt a magasba. Családi hagyományként először a gyógyszerészgyakornoki vizsgát teszi le, majd a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem hallgatója lesz. Innen ragadja el négy hosszú esztendőre az első világháború. Hazatérve megszerzi gyógyszerészi diplomáját, majd „felejthetetlen tanítómesterének”, Winkler professzornak tanáregéde lesz, aki már első vizsgája alkalmával olyannyira felfigyelt rá, hogy feleletét 100 koronás arannyal jutalmazta.

Winkler professzor intézetében készíti el doktori disszertációját és 1920-ban kémiai, mint főtárgyból doktorál. Nyolc éves, egyre bensőségesebbé váló együttműködés után éri a megtiszteltetés, elnyeri a Rockefeller ösztöndíját.

Másfél éves külföldi tanulmányútja alatt építi fel szívós kintartással, örök tanulnivalóval jöendő munkájának biztos pilléreit. Megismeri Anglia, Franciaország, Hollandia, Németország, Svájc és az USA legnevesebb kémiai intézeteit, nagy hírű tudósok mellett dolgozik és ezenkívül tanulmányozza a nagyobb városok élelmiszer- és vízellátását, továbbá a nagy gyógyszervegyészeti gyárakat látogatja. Tudásának és látókörének horizontja egyre gazdagabbá táruul, megismeri a világszínvonalat. 1927-ben az Országos Közegészségügyi Intézet Kémiai Osztályának vezetésével bízzák meg. E minőségében szervezi meg hazánkban a gyógyszerellátás ellenőrzését.

Az egyetemen, majd az OKI-ban töltött 18 év alatti munkásságára, mindig újat kereső tevékenységére és tudományos eredményeire külföld is felfigyelt és csakhamar az analitika európai hírvé művelőjeként tisztelik. 1932-ben magántanári képesítés, sorozatos hazai és külföldi előadások, valamint számos tanulmányút jelzik töretlen fejlődésének újabb állomásait. Két alkalommal hívják külföldi egyetemi katedrára, de itthon marad. 1941-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választja és 1942-ben elnyeri az egyetemi nyilvános rendkívüli tanári címet, majd Szobellédy professzor elhunytá után hazatér

egykori anyaintézetébe. A kör bezárul. Visszatér oda, ahová a szíve mindig visszahúzta és ettől kezdve 20 évén át, utolsó szívdobbanásáig a Szervetlen és Analitikai Kémiai Intézet igazgatója.

Fáradhatatlanul és vasakarattal építi újjá a második világháborúban súlyosan megrongálódott intézetet. Figyelő szeme a legkisebb hibát is észreveszi. Hittel és hivatástudattal fáradozik, mert világosan látja a fejlődés útját és a célt: hazai kultúránk felemelésének szükségességét.

Családfőként irányítja munkatársait és a körülötte egyre növekvő fiatal tudósgárdának meghitt beszélgetések közben szeretettel adja át tudását és élettapasztalatait. Egész vegyész-, gyógyszerész- és tanárnemzedékeket nevel fel és az, hogy a magyar analitika világszerte elismert, nagyrészt az ő érdeme, hiszen a mai analitikusok legnagyobb része közvetlenül vagy közvetve az ő tanítványa volt, az övé, aki Winkler Lajost élete végéig tanítómestereként tisztelte.

Tudományos munkásságának három fő területe, a szervetlen kémiai analízis, a gyógyszerkek ellenőrző analízise és a szervetlen kémia.

Vasszorgalommal egyre elmélyültebben fáradozik munkatársaival mindig újabb feladatok, mint pl. az interhalogének, a kén- és szelénvegyületek, a többkomponensű rendszerek gőzterének vizsgálatával, az organikus csoportanalízis, az ultramikro-analízis problémáinak megoldása területén. Tudományos termékenységére jellemző, hogy kb. 450 hazai és külföldi közleménye jelent meg. Hallatlan munkabírást bizonyítja, hogy fárasztó munkája mellett a Magyar Gyógyszerkönyv V. kiadásának főszerkesztője, majd a VI. kiadás szerkesztőbizottságának elnöki teendőit is elvállalja. Tudományos munkásságát külföldön mind magasabba értékelik, Zürich, Stockholm, Varsó, Bécs, Liszabon, München, Pisa, Pozsony, Birmingham és Grác városokban tartott előadásai jelzik a fejlődés útjának állomásait.

Egymás után érik nemzetünk elismerésének és megbecsülésének megnyilvánulásai: 1945-ben a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjává választja, 1949-ben megkapja a Kossuth-díjat, 1950-ben a Népköztársasági Érdemrenddel tüntetik ki, majd 1951-ben a Tudományos Minősítő Bizottság elnökévé nevezik ki. Másodszor is megkapja a Kossuth-díjat és 1954-ben a Munkaérdemrenddel tüntetik ki.

Hatalmas lendületű, szélesen ívelő és sokoldalú munkássága mellett mindig tudott időt szakítani vidéki előadásokra is és egyéniségének egyik legmélyebb vonására utal, hogy talán ilyenkor volt – a régi és új barátok között – a legerősebb és legboldogabb. Mindvégig megtartotta szoros kapcsolatát a gyakorlati étellel és számos üzemünk a nehéz kérdések megoldásában mindig számíthatott tanácsaira. Egyéb lektori munkássága mellett sokszor és szívesen lektorálta az ebben a közlőnyben megjelenő cikkeket és élénk figyelemmel kísérte a Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézet munkásságát, ahol 1925-ben saját maga is működött.

Betegén is utolsó napig fáradhatatlanul dolgozott „Az általános kvantitatív analitikai kémia elvi alapjai és módszerei” című egyetemi tankönyvén, amelynek csupán utolsó fejezetét nem volt már ideje elkészíteni.

Felelősségteljes munkáját nemcsak ragyogó képességgel, hallatlan szorgalommal és akaraterővel, hanem szeretettel is végezte. Szerénysége méltó volt a nagy tudóshoz, aki ifjúságunk nevelésében egyre többre és nemesebbre törekedett. Ezért búcsúzunk fájó lélekkel nemcsak a tudóstól és hivatott nevelőtől, hanem a kötelességtudásban példamutató vezetőtől és melegszívű embertől.

A természet kérlelhetetlen törvénye szerint el kell válnunk, azonban e gazdag élet tanításait szívünkbe zárva kívánjuk munkáját tovább folytatni. Ez lesz az őhöz legméltóbb emlékezés.

Zapp Erika

Rázga Zoltán emlékezetére

Rázga Zoltán 1898-ban született Zólyombrézón. Középiskolai tanulmányait Vácón végezte, majd a budapesti Pázmány Péter Tudomány Egyetem természet-tudományi karára iratkozott be.

Már egyetemi tanulmányai alatt szüniidőben a Dréher Sörfőzdében gyakor-nokoskodott. Itt ismerte és szerette meg a söripart. Tanulmányai befejezése után vissza is tért a Dréher Sörfőzdébe, ahol felismerték kiváló képességeit és a Weichenstephan-i söripari főiskolára küldték. A főiskola befejezése után nagy tanulmányutat tett Németországban és Svájcban, majd sörmérnöki oklevéllel visszatért a Dréher Sörfőzdébe. Az üzem minden ágában hosszabb-rövidebb időt töltött, tanult és tanított.

A második világháború előtt már a gyár egyik műszaki igazgatója, a háború alatt pedig a nyersanyag és sörellátás egyik főirányítója. A háború után egy ideig Nagykanizsán dolgozott, majd 1950-ben kinevezték az akkor alakult Söripari Kutató Intézet vezetőjévé, amit váratlan haláláig betöltött.

Mint ember és vezető, rendkívül pontos, alapos és igazságos volt. Haragot nem ismert, végtelen türelemmel bárkinek, bármikor rendelkezésére állt és örömmel adta át tudását, mely egyaránt tükrözte a klasszikus és korszerű malátagyártást és sörfőzést is.

Az Élelmiszervizsgálati Közlemények iránt is nagy érdeklődést mutatott, s készséggel állott lektori munkásságával segítségünkre.

A söripar egy kimagasló szaktekintélyt, munkatársai pedig egy készséges, bölcs, igazi barátot veszítettek el benne.

Kottász József

Gyümölcs ivólevelek minőségváltozásának vizsgálata műanyag tasakban való tárolás esetén

VARSÁNYI IVÁN

Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet, Budapest

Érkezett: 1964. július 12.

Intézetünkben vizsgálatokat folytatunk gyümölcs ivólevelek eldobó csomagolásával kapcsolatosan. Ennek a munkának egyik része volt a gyümölcslevek minőségváltozásának vizsgálata különböző típusú műanyag tasakban való tárolás esetén.

A diffúzióból származó veszteségi mérések mellett a színváltozás meghatározását tartottuk fontosnak, mivel ennek segítségével következtetni lehet a tárolt gyümölcs ivóleveknél bekövetkezett minőségi változásokra. Ezek segítségével kívántuk megállapítani különböző műanyagok alkalmazásának következményeit gyümölcs ivólevelek esetében.

Jelen tanulmány keretében nem kívánunk foglalkozni azzal a kérdéssel, hogy a tárolt anyagok színváltozása milyen összetételbeli változást jelent a gyümölcslében, mivel ezzel a kérdéssel más szerzők már foglalkoztak [1., 2., 3., 5., 6., 7]; csupán mint minőségi jellemzőt tárgyaljuk a műanyagokba való tárolás esetén fellépő színváltozásokat.

A minőségváltozást befolyásoló tényezők

A kérdés amire választ kívántunk kapni a következő volt; milyen mértékben befolyásolja a tároló műanyag szerkezete a tárolt ivólé minőségét a tárolás során. Ennek érdekében vizsgálni kívántuk a tárolt anyagban bekövetkezett változásokat, valamint a tároló műanyagfóliák tulajdonságait.

A minőségi változások mértékeként elsősorban a színösszetételben bekövetkezett eltolódásokat vizsgáltuk, továbbá az összes súlyvesztéséget a tároló edényt képező fólia felületének függvényében. Annak érdekében, hogy támpontot kapjunk az aroma veszteséget illetően is, – mivel vizes rendszerekről van szó – mértük a kérdéses műanyagfóliák vízáteresztőképességét is. Véleményünk szerint ugyanis a gyümölcs ivólé és a víz súlyvesztése közötti különbség az összes aroma veszteség mértékéül szolgálhat.

A színösszetételben bekövetkező változásokat befolyásolhatja a műanyagok oxigén, vízgőz, fény áteresztőképessége, valamint a vízfelvevő képessége. Ugyanis a fény katalizáló hatással van a színezékek bomlására, az oxigén és a vízgőz áteresztőképesség pedig az infúziós illetve a diffúziós tulajdonságokra ad felvilágosítást, ami pedig szoros összefüggésben van a műanyag szerkezetével. A vízfelvevőképesség ebben az esetben azért érdemel figyelmet, mert az anyag szerkezetét oly mértékben módosíthatja, hogy az befolyásolja a permeációs tulajdonságokat.

A műszeres vizsgálatok kiegészítéseképpen organoleptikus vizsgálatokat is végeztünk a minőségváltozások megállapítására.

Az alkalmazott műanyagok ismertetése

Megvizsgáltuk mindazokat a műanyagokat, amelyek fólia formában történő felhasználás szempontjából számításba jöhetnek [8., 9., 10., 11., 12., 13]. A fóliák felületét semmivel nem kezeltük, így nyomtatva sem voltak, tehát semmi olyan anyag a felületre nem került, ami fény abszorpciót vagy idegen anyag infúziót okozhatott volna. A műanyagfóliákból azonos méretű tasakokat készítettünk. A tasakok zárását a műanyagnak megfelelő hőmérsékleten hőimpulzusos hegesztővel végeztük. Vizsgálatunkhoz a következő típusú műanyagokat használtuk fel:

Különböző fajtájú polietilének. Vizsgáltuk a kereskedelmi forgalomban kapható, nagynyomású eljárással készült, import granulátumból előállított, átlátszó, kiscsúszós (0,912 g/ml) 0,08 mm vastagságú fóliát.

A British Resin Products Ltd. Rigidex 3. márkanévű (0,946 g/ml) fajsúlyú polietilén kopolimerből előállított 0,07 mm vastag fólia terméket vizsgáltuk.

Ugyancsak vizsgáltuk a The Metal Box Co. Densothene 150 márkanévű nagy fajsúlyú (0,96 g/ml) polietilénből előállított 0,04 mm vastag fóliát.

Különböző fajtájú polipropilének. A Montecatini cég különböző Moplefan márkanévű termékét vizsgáltuk meg. A vizsgált típusok a következők voltak: Moplefan BT, általános csomagolási célra alkalmas egy oldalon kezelt, társítható, 0,05 mm vastag fólia.

Moplefan 0; orientált szerkezetű, igen jó záróképességgel rendelkezik, 0,045 mm vastagságban.

Polietilén fólia. Vizsgáltuk a Kalle A G által gyártott Hostaphan 0,03 mm vastagságú fóliát. Ez a típus fűtőszálas hegesztőkészülékkel is jól hegeszthető.

Polivinilklorid. Vizsgáltuk a Kalle A G által gyártott, élelmiszeripari minőségű 0,08 mm vastag, kemény PVC fóliát. Ebben az esetben a PVC-nek palack formában való alkalmazásának elvi lehetőségét is megvizsgáltuk.

Poliamid. Az Organico SA cég által Rilsan márkanéven gyártott 0,05 mm vastag Nylon 11 típusú poliamidfóliát vizsgáltuk meg.

Kombinált fóliák. A kombinált fóliák közül vizsgáltuk a celofán-polietilén társítású, átlátszó, 0,05 mm vastagságú fóliát.

Vizsgáltuk ezen kívül a 0,06 mm vastagságú Metathene X 320 márkanévű, a The Metal Box Co. által gyártott átlátszó fóliát.

A vizsgált műanyagok legfontosabb fizikai tulajdonságait az I. sz. táblázatban foglaltuk össze.

A tárolási kísérlethez használt gyümölcslevek ismertetése

Vizsgálatainkat három gyümöcslével végeztük, málnával, meggyel és rostos őszibarackkal. Azért esett a választásunk ezekre az ivólevekre, mert a tárolási körülmények erősen befolyásolják ezek minőségét, tehát alkalmas

Anyag megnevezése	Mennyiségi egység	Polietilén		
Fajsúly	g/ml	0,912	0,946	0,96
Szakító szilárdság	kp/cm ²	150–200	210–250	240–260
Gépirányban		100–400	200–400	210–240
Haránt				
Szakadási nyúlás	%	200–300	500–600	600–800
Gépirányban		300–500	600–800	700–900
Haránt				
Tartós hőállóság				
Hideg	–C°	50	60	60
Meleg	+C°	70	100	110
Lágyulási hőmérséklet	C°	100	121	124
Hegesztési hőmérséklet	C°	100–200	120–140	120–150
Vizfelvétel	%/24ó	0,01	0,01	0,01
Oxigén áteresztés	ml·cm·10 ^{–9}	0,4	0,11	0,17
	cm ² sec·cm Hg			
Vizgőzáteresztés	g·mm	0,4	0,09	0,15
	m ² 24ó cm Hg			
Fényáteresztés	%	92,0	90,6	92,5

modellanyagoknak bizonyulnak ilyen típusú vizsgálatoknál. Az ivóleveknél nem alkalmaztunk külön tartósítószerrel vagy más adalékanyagot, mert az üveg csomagolóanyagba forgalomba kerülő ivóvevekkel kívántuk az összehasonlítást elvégezni, csupán a refrakciót állítottuk be egységesen 15%-ra, a kereskedelmi forgalomban levő ivóvevekkel megegyezően. A refrakciót kristálycukorral állítottuk be, a refrakció mérését Zeiss-Abbe féle refraktométerrel végeztük.

Az ivóveveket a műanyagba való töltésig mélyhűtött térben tároltuk. Felhasználás előtt a szükséges mennyiséget szobahőmérsékletre hagytuk felmelegedni és csak azután került sor az előre elkészített tasakokba való töltésre. Töltés után a tasakokat 98 C°-u vízbe tettük 5 perces időtartamra, csírátlanítás céljából. A forróvízből kikerült tasakokat hidegvízbe tettük kb. 3 perces időtartamra, majd onnan kivéve megszáritottuk és jól megvilágított, de közvetlen napfényt nem kapó helyen felállított állványra helyeztük a mintákat. A tárolási kísérlethez használt ivóvevek a következők voltak:

Meggy ivólé. Az alkalmazott tiszta meggylevet üzemi gyártásból szereztük be. A beszerzett nyerslé szorbinsavval volt tartósítva, refrakciója 8,7% volt, amit cukor hozzáadásával 15%-ra egészítettünk ki.

Málna ivólé. Az anyalevet üzemi gyártásból szereztük be. A lé szorbinsavval volt tartósítva, refrakciója 8,5% volt, amit cukor hozzáadásával 15%-ra egészítettünk ki.

Polipropilén		Kombinált fólia		Poliészter	PVC	Nylon 11
O	BT	PE \perp reg- cellulóz	PE - reg- cell.- PVdC			
0,90	0,89	1,25	1,18	1,40	1,18	1,04
700 - 900 1200 - 1400	350 - 450 300 - 350	320 - 460 320 - 460	400 - 500 250 - 350	1800 - 2500 1400 - 2000	500 - 700 400 - 600	600 - 700 600 - 700
50 - 70 25 - 25	500 - 600 400 - 500	15 - 45 15 - 45	20 - 40 50 - 70	30 - 130 50 - 150	150 - 200 100 - 150	250 - 400 250 - 400
60 130 170 170 - 200 0,01	60 130 170 170 - 200 0,01	50 90 100 120 - 150 45	50 100 110 120 - 140 0,1	60 130 260 280 0,4	50 60 95 100 - 110 1,0	60 120 186 190 - 220 1,1
0,09	0,22	0,0021	0,007	0,0012	0,08	0,02
0,1	0,20	0,03	0,08	5,3	0,8	0,34
94,2	93,3	94,0	92,2	83,8	80,4	93,0

Őszibarack ivólé. Vizsgálatainknál használt ivólevet a kereskedelmi forgalomban kapható rostos őszibarack ivólével végeztük, melynek refrakciója 15,5% volt.

Vizsgálati módszerek és az alkalmazott eszközök leírása

Az előbbieken ismertetett műanyag tasakokba töltött ivóleveket a tároló állványra úgy függesztettük fel, hogy azok egymáshoz ne érjenek, vagyis minden oldalról csak a levegővel érintkezhessenek. Egy-egy tasak úrtartalma 50 ml volt, alakjuk négyzet formájú. A letöltést levegő kizárásával végeztük. Összehasonlítási alapul a megfelelő nagyságú üvegbe tárolt, azonos módon kezelt gyümölcslé szolgált. Az 50 ml-es üveg alakja szögletes, átlaga falvastagság 3,2 mm volt.

Vizsgálatainkat a gyakorlat figyelembevételével 3 és 6 hónapos időtartamra végeztük. Ezalatt az időtartam alatt a tároló tér átlag hőfoka 21,5°C, átlag relatív páratartalma 60% volt. A 6 hónapi tárolás alatt a mintákat összesen kb. 45 000 lux fény mennyiség világította meg.

Az eredmények helyes értékeléséhez szükséges volt még meghatározni az egyes műanyagok, valamint az összehasonlítás alapját képező üveg csomagolóanyagok fényáteresztőképességét is. A fényáteresztőképességet nagy érzékeny-

ségű szelencellás fénymérővel mértük oly módon, hogy a mérésre kerülő mintákat közvetlenül az érzékelő cellára helyeztük. A mérés eredményét az 1. táblázatban közöljük. (Az üveg fényáteresztő képessége 91% volt.)

A tárolási idő lejárta után a gyümölcsle minták színösszetételében bekövetkezett változásokat extinkcióméterrel és tintométerrel határoztuk meg. Az extinkciós méréseket a *Jurányi-Kovács* rendszerű extinkcióméterrel végeztük. Az abszorpciós spektrumokat 410 m μ és 700 m μ közötti tartományban vettük fel 10 m μ -ként. A méréshez 20 mm-es küvétákat használtunk. A minták közül a meggy ivólét hússzorosra, a málna ivólét pedig 10 szeresre hígítottuk, az őszibarack ivólét, mivel rostos anyagról van szó, nem hígítottuk, hanem szűrtük. A hígítást 0,05% sósavat tartalmazó 50%-os etilalkohollal végeztük. Azért választottuk ezt a mások által már alkalmazott [1., 3.] jól bevált hígítószert, mivel a színezékek bomlását erősen gátolja, amellet jól definiált extinkciós görbét eredményez. A mérések eredményét az 1-9. ábra, valamint a 3-5. táblázatok tartalmazzák.

A színösszetételben bekövetkezett változásokat Lovibond tintométerrel végeztük. A meggy és málna ivóleveknél a jellemző vörös színben bekövetkezett változásokat, az őszibarack ivólénél pedig a jellemző sárga szín változását mértük. A mérések eredményeit a 10-12 sz. ábrákban ismertetjük. A mérésnél meggy és őszibarack esetében 5 mm-es, málnánál pedig 10 mm-es küvétákat alkalmaztunk. A mérések elvégzéséhez a minták hígítása nem volt szükséges. A mérések elvégzéséhez a minták hígítása nem volt szükséges. A vizsgálatok eredményeit ugyancsak a 2,4 és 5 táblázatban foglaltuk össze.

Mértük a tárolt anyagok diffúziós veszteségeit is. Az egyes műanyagok permeációs tulajdonságaival e munkában nem kívánunk részletesebben foglalkozni, mert ennek taglalása messze vezetne, jelentőségénél fogva azonban szükségesnek tartjuk táblázatosan közölni az oxigén, a vízgőz diffúziós értékeit, valamint a víz és az egyes ivólevelek diffúziós veszteségi értékeit. (1. ill. 2. táblázat)

A tárolási kísérletek befejeztével organoleptikus úton állítottuk fel a sorrendet az egyes műanyagok tárolásra való alkalmazhatóságát illetően.

A vizsgálati eredmények értékelése

Műanyagok ivólé tárolására való alkalmasságát több oldalról vizsgáltuk meg és az eredményeket végül is az organoleptikus értékeléssel vetettük egybe.

Igen érdekes eredményt kaptunk a műanyagban és az üvegben tárolt ivólevelek vizsgálatánál. (1., 2., 3. ábra).

A színösszetétel mérések alapján a 3 hónapos tárolás folyamán a színváltozás körülbelül azonos volt a műanyag és az üveg viszonylatában, 6 hónapos tárolásnál azonban minden esetben jobb eredményt kaptunk a műanyagokra, mint az

Műanyag megnevezése	Málna	Meggy	Őszibarack	Víz
	g/m ² /0,08 mm/24 óra/21,5 C°			
Poliétilén				
Kisfajsúlyú (0,912)	0,54	0,52	0,51	0,48
Közepesfajsúlyú (0,946)	0,29	0,27	0,20	0,19
Nagyfajsúlyú (0,96)	0,46	0,42	0,25	0,23
Polipropilén				
Orientált	0,21	0,20	0,17	0,16
Nem orientált	0,31	0,30	0,22	0,20
Kombinált fólia				
Poliétilén – reg. cellulóz	1,32	1,19	0,92	0,84
Poliétilén – reg. – cellulóz – PVdC	0,59	0,58	0,45	0,40
Poliészter	0,44	0,39	0,33	0,32
Polivinilklorid kristály	1,88	1,84	1,81	1,80
Nylon 11	2,97	2,82	2,07	2,75

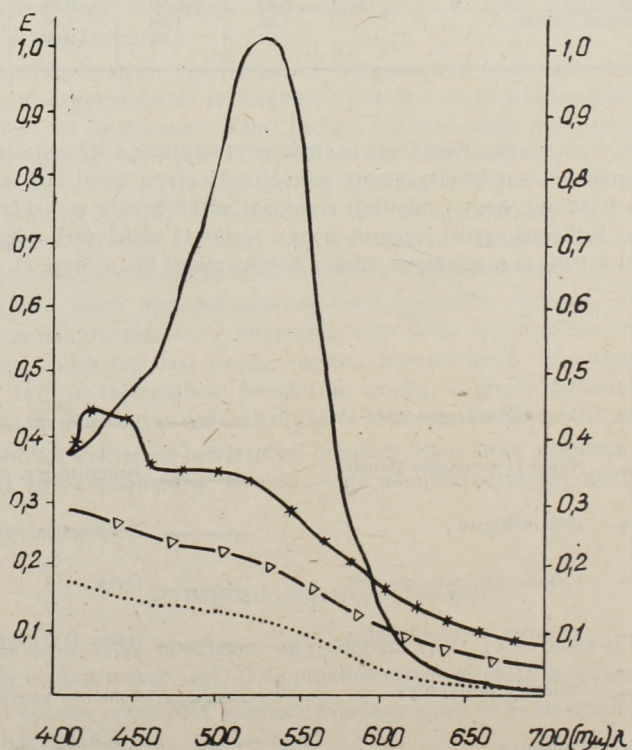
üvegre (4., 5., 6. ábrák). Különösen jó eredményt kaptunk a Rilsanra és a PVC-re a többi műanyagban bekövetkezett színváltozás olyan közel esik egymáshoz (7., 8., és 9. ábrák), hogy gyakorlati szempontból különbség ezek között nincs. Azt is meg kell ezzel együtt jegyezni, hogy a Nylon 11 vízfelvétele a legnagyobb, ezt követi a PVC és a poliészter fólia, a többi anyagé kb. azonos. (1. táblázat).

Jelmagyarázat:

- | | | | |
|-------|------------------------------|-------------|----------------------------|
| ———— | Gyümölcslé tárolás előtt | —○— | Poliétilén-reg. cellulóz |
| —x—x— | Nylon 11 6 hónapos tárolás | — — — | Poliétilén-reg. cell.-PVdC |
| ●——● | Polivinilklorid | ----- | Polipropilén, orientált |
| —●—●— | Polipropilén, nem orientált | ----- | Üveg |
| —x— | Poliétilén, közepes fajsúlyú | —x—x— | Nylon 11 3 hónapos tárolás |
| —○— | Poliétilén, kisfajsúlyú | -----▽----- | Poliétilén nagyfajsúlyú |
| —□— | Poliészter | | Üveg |
| —▽— | Poliétilén, nagyfajsúlyú | | |

Ugyanakkor azt is látjuk, hogy a tárolt gyümölcs ivólé és a víz összes vesztesége Nylon 11 és PVC fólia esetében nagyságrenddel kedvezőtlenebb eredményt ad a színváltozás szempontjából közepesnél rosszabb helyet elfoglaló polipropilén és közepes fajsúlyú polietilén fóliával szemben.

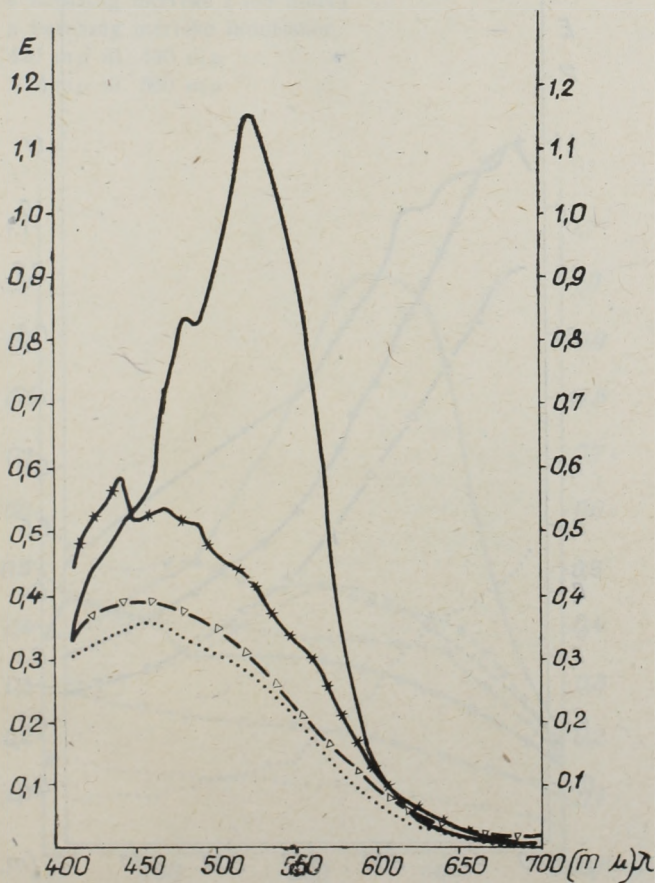
Az oxigén záróképességet tekintve (ami a gyümölcslevelek színét erősen befolyásolhatja) természetesen a fóliák vastagságát is figyelembevéve, a poliészter fólia adja a legjobb eredményt, tehát a legzáróképesebb. Ehhez áll közel a kétoldalt bevont regenerált cellulóz és a Nylon 11 fólia, míg a legrosszabb eredményt a kismajsúlyú polietilén adja. A vízgőz záróképességet tekintve, ami a tárolt ivólé diffúziós veszteségeit is befolyásolja, a legkedvezőbb eredményt az



1. ábra. A tárolt málna ivólé extinkciós görbéje 410–700 m μ hullámhossz tartományban

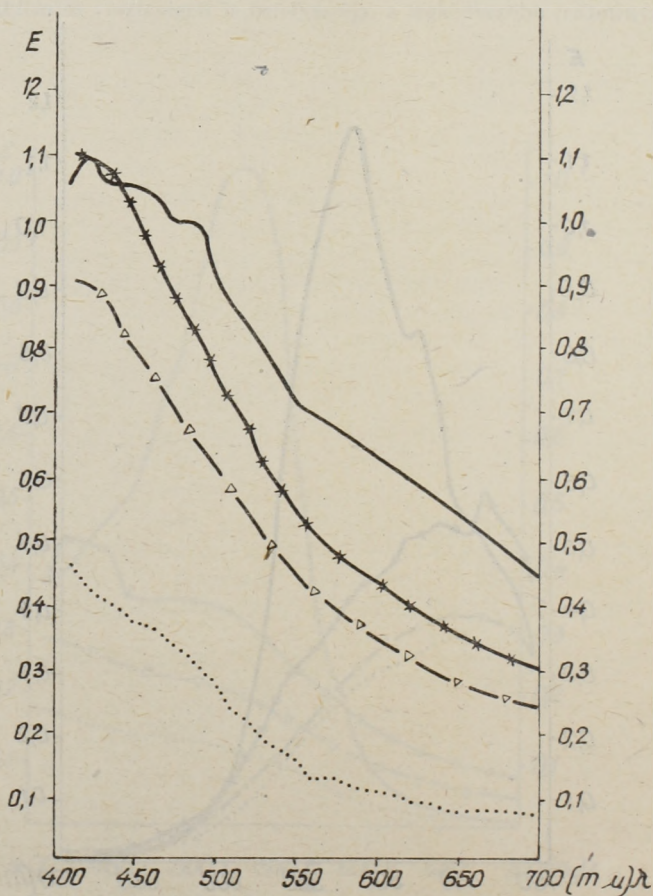
egyoldalon bevont regenerált cellulóz és a közepes fajsúlyú polietilén adja, míg a legkevésbé záró a poliészter, PVC és Nylon 11 fólia.

A barnulás szempontjából vizsgálva a kérdést, azt látjuk, hogy a legtöbb fényt a polipropilén, az egyoldalon polietilénnel bevont regenerált cellulóz, valamint poliészter fólia, a legkevésbé pedig a PVC fólia engedi át.



2. ábra. A tárolt meggy ivólé extinkciós görbéje 410–700 m μ hullámhossz tartományban

A színösszetételbeli változások mértékéül egyrészt a jellemző színben bekövetkezett eltolódásokat (10., 11., 12., ábra), másrészt az extinkciós értékekben az idő függvényében bekövetkezett változásokat választottuk. Az extinkciós értékek változását a 3., 4., 5. táblázatokban foglaltuk össze, melyek alakulását az 1–9 ábrák segítségével mutatjuk be. A gyümölcslére jellemző extinkciós



3. ábra. A tárolt őszibarack ivólé extinkciós görbéje 410 – 700 m μ hullámhossz tartományban

értékekkel a barnulási hányadost állapítottuk meg, mint a színösszetételben bekövetkező, az eltolódásra jellemző hányadost, a következő összefüggés segítségével

$$Q_{\text{barna}} = \frac{q_t}{q_0} 100$$

ahol

Q = a barnulási hányados

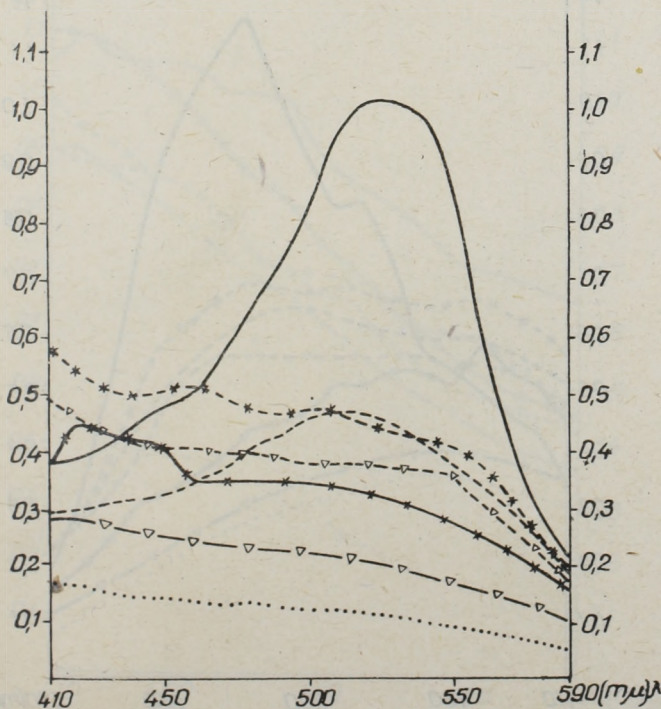
q = a barnaság $\frac{E_\lambda = a}{E_\lambda = b}$

q_t = a barnaság mértéke t idő múlva

q_0 = a barnaság mértéke induláskor

a = 420 m μ ill. 440 m μ

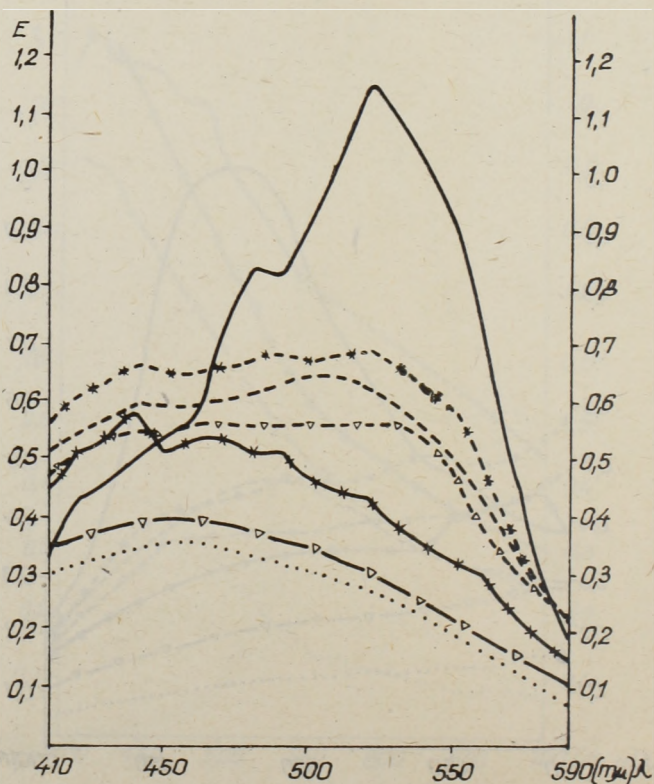
b = 520 m μ ill. 560 m μ



4. ábra. A 3 és a 6 hónapig tárolt málna ivólé extinkciós görbéjének összehasonlítása a jellemző 410–590 m μ hullámhossz tartományban

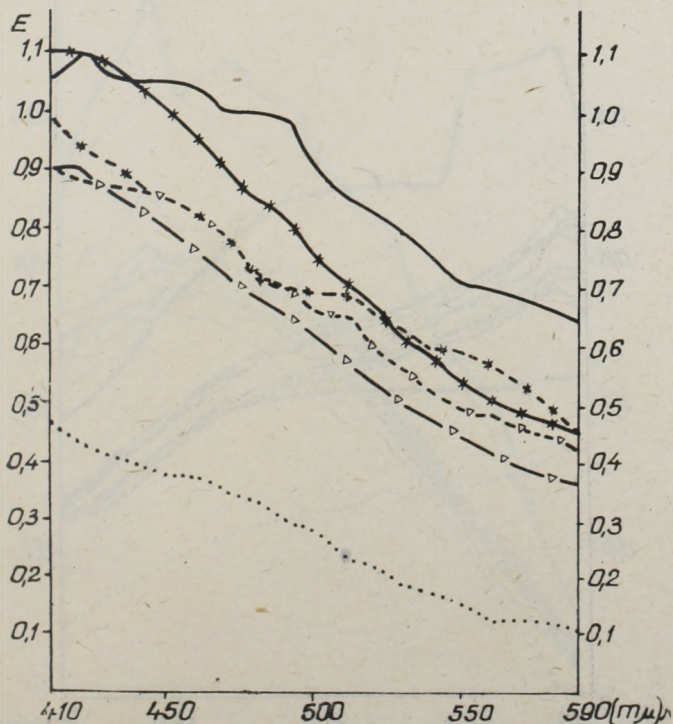
A Q értékek változásából láthatjuk, hogy a színeltolódás nem arányos az idővel, hanem az eltolódások mértéke műanyagoként változik. Ennek az eltolódásnak okával nem kívánunk foglalkozni. [2., 4.]

A műszeres vizsgálatokat, a teljesség kedvéért, érzékszervi vizsgálatokkal egészítettük ki. Az érzékszervi vizsgálatoknál a mintákat a bírálók az íz változásának megfelelően sorolták. A kiértékelést úgy végeztük, hogy az egyes bírálók által felállított sorrend egyúttal, a helyezése alapján, a pontszámot is jelentette. Tehát a legjobb minta 1, a legrosszabb 11 pontot kapott, azonosság esetén, az azonosnak értékelt minták pontszáma megegyezett. Ezután összesítettük az



5. ábra. A 3 és a 6 hónapig tárolt meggy ivólé extinkciós görbéjének összehasonlítása a jellemző 410–590 μm hullámhossz tartományban.

egy-egy gyümölcslevekre adott pontokat és annak alapján állítottuk fel a végső sorrendet. Ennél a legjobb pontérték 3, a legrosszabb 33 lehetett. Az így végzett értékelés alapján kialakult sorrend a következő volt: a legjobb minősítést az üvegben tárolt gyümölcslevek kapták (4 pont), az aroma csökkenés itt volt a legkisebb. Ezt követte a poliészter (5 pont) a Nylon 11 (6 pont) és a PVC fólia (8 pont). Az ezekben tárolt ivólevek ízbeli változása a 6 hónapos tárolás után is oly kismérvű volt, hogy azok csomagolási célokra elfogadhatóknak mondhatók. A kétoldalon bevont regenerált cellulóz fólia (13 pont), a nem orientált polipropilén (14 pont) és az orientált polipropilén (16 pont), továbbá a közepes fajsúlyú polietilén (18 pont), az egyoldalon bevont regenerált cellulóz fólia (20 pont) a nagyfajsúlyú polietilén (23 pont) valamint a kismérvű polietilén (26 pont)



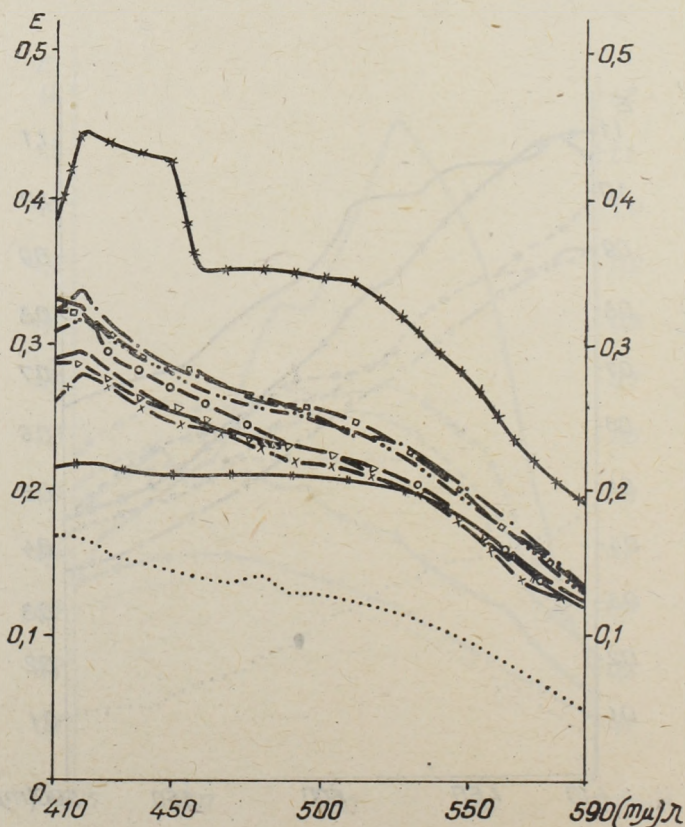
6. ábra. A 3 és a 6 hónapig tárolt őszibarack ivólé extinkciós görbéjének összehasonlítása a jellemző 410–590 m μ -hullámhossz tartományban

következett. Ezek azonban már ízbeli változásuknál fogva nem alkalmasak hosszúidejű tárolásra, kizárólag a maximálisan 10 napos tárolást teszik lehetővé.

Ebből a sorrendből is világosan kitűnik, hogy a tárolás során a színösszetételben beálló változás, mint minősítő jellemző nem alkalmas arra, hogy annak alapján történjen a tárolásra legalkalmasabb műanyag kiválasztása.

A kísérleti eredményekből levonható következtetések

Vizsgálataink során célunk volt megállapítani azokat a tényezőket, amelyek elsősorban befolyásolják a tárolt gyümölcsle minőségének változását. Természe-

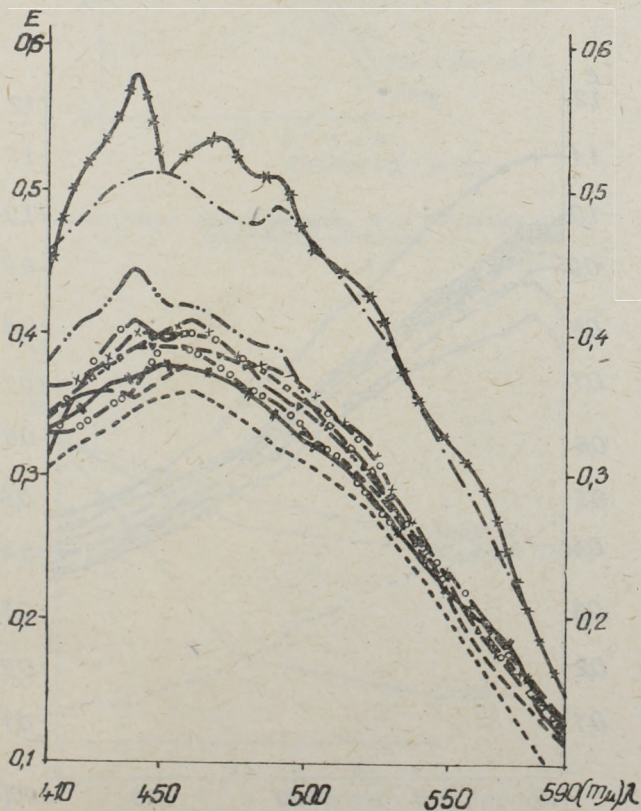


7. ábra. Különböző műanyagokban 6 hónapig tárolt málna ivólé extinkciós görbéinek összehasonlítása

tes, hogy a kísérleti eredményekből levonható következtetéseket is ilyen szempontból kívánjuk megtenni.

Kétségtelen tény, hogy az igen intenzív színösszetételbeli változások ellenére is a legjobb védelmet a tárolt anyag részére az üveg biztosította, mivel az aroma csökkenés itt volt a legkisebb. Ez természetes is, hiszen az üveg anyaga teljesen zárt, porozitással nem rendelkezik, tehát pormeációs veszteségről nem beszélhetünk, csupán a tárolás során bekövetkező bomlásról.

Műanyagok közül a legnagyobb védelmet a legjobb oxigén záróképességgel rendelkező anyagok nyújtották. Elsősorban kell megemlíteni tehát a poliészter és a Nylon 11 típusú fóliát. Egyúttal azt is meg kell állapítani, hogy a víz és az

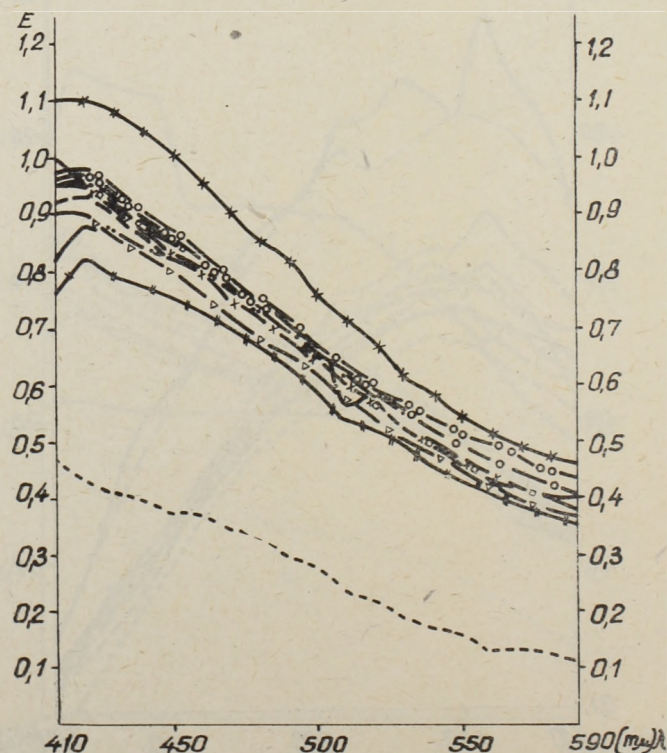


8. ábra. Különböző műanyagokban 6 hónapig tárolt meggy ivólé extinkciós görbéinek összehasonlítása

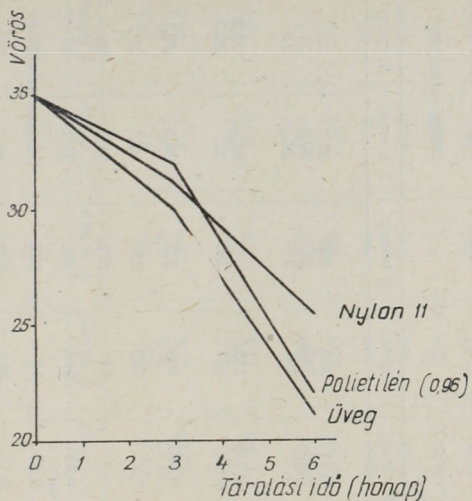
összes anyagvesztés nem mint minőségi jellemző, hanem mint súlyvesztéséget okozó tényező jön számításba.

A fényáteresztőképességben tapasztalható minimális különbségek a vizsgálati körülmények között sem a barnulás, sem pedig az aromaváltozás szempontjából nem bírtak jelentőséggel. Így a fénynek csak közvetett hatásáról beszélhetünk, amikor a fény ultraibolya mennyisége a műanyag öregedését segíti elő, ami a zárókéesség csökkenését eredményezi.

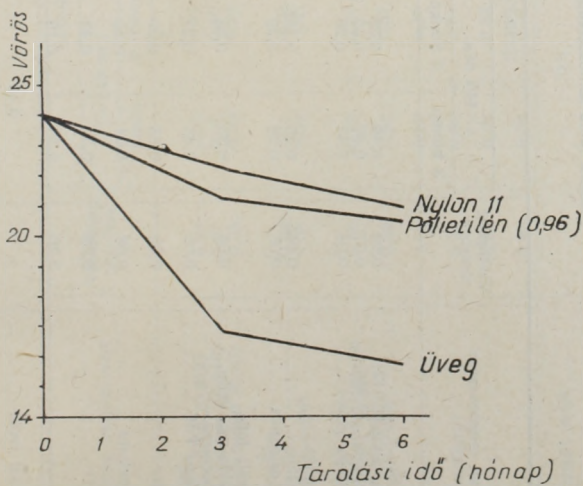
Az aroma tartalom változására következtetni tudunk a víz és a tárolt ivólé veszteségi hányadosának nagyságából, az összes anyagvesztés figyelembevétele mellett. Megállapíthatjuk, hogy a minőségi változás mértékéül gyümölcs ivólévek esetében elsősorban a műanyagok permeációs tulajdonságait kell figyelembe venni.



9. ábra. Különböző műanyagokban 6 hónapig tárolt őszibarack ivólé extinkciós görbéinek összehasonlítása



10. ábra. Három jellemző anyagban tárolt málna ivólé vörös színértékének változása



11. ábra. Három jellemző anyagban tárolt meggy vólé ivörös színértékének változása

Málna ivólé színösszetételének változása a tárolás folyamán

3. táblázat

Anyag megnevezése	Vastagság mm-ben	Extinkciós értékek				Q		Sárga színérték	
		$\lambda = 440 \text{ m}\mu$		$\lambda = 520 \text{ m}\mu$		3 hónap	6 hónap	3 hónap	6 hónap
		3 hónap	6 hónap	3 hónap	6 hónap				
Polietylén									
Kisfajsúlyú (0,912).....	0,08	0,49	0,28	0,43	0,21	256	299	31,1	22
Közepesfaj. (0,946).....	0,07	0,40	0,25	0,37	0,20	242	281	30,9	21
Nagyfajs. (0,96).....	0,04	0,42	0,26	0,38	0,21	247	278	32, -	22
Polipropilén									
Orientált.....	0,045	0,35	0,265	0,36	0,215	218	276	30, -	20,4
Nem orientált.....	0,05	0,36	0,29	0,35	0,23	231	283	32	20,2
Kombinált fólia									
P. etilén-reg. cellu.	0,05	0,33	0,23	0,39	0,19	189	272	30,5	20,1
P. etilén-reg- cellulóz-PVdC.....	0,06	0,42	0,21	0,40	0,20	236	236	30,1	20, -
Poliészter.....	0,03	0,33	0,29	0,30	0,24	247	272	31,3	23
Polivinilklorid.....	0,08	0,31	0,30	0,32	0,23	218	292	33,2	27
Nylon 11.....	0,05	0,50	0,43	0,45	0,33	249	292	31,4	26
Üveg.....	3,20	0,33	0,19	0,28	0,11	312	305	30	21
Felhasznál ivólé.....		0,45		1,01				35	

Meggy ivólé színösszetételének változása a tárolás folyamán

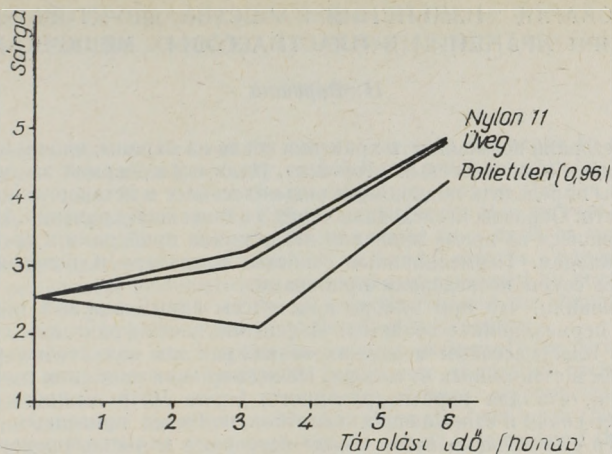
4. táblázat

Anyag megnevezése	Vastagság mm-ben	Extinkciós értékek				Q		Vörös színérték	
		$\lambda = 440 \text{ m}\mu$		$\lambda = 520 \text{ m}\mu$		3 hónap	6 hónap	3 hónap	6 hónap
		3 hónap	6 hónap	3 hónap	6 hónap				
Polietilén									
Kisfajsúlyú (0,912)	0,08	0,53	0,41	0,55	0,32	221	294	21, -	20,3
Közepesfajs. (0,946) ...	0,07	0,50	0,40	0,54	0,33	213	278	21,1	20, -
Nagyfajsúlyú (0,96) ...	0,04	0,55	0,39	0,56	0,304	226	296	21,2	20,5
Polipropilén									
Orientált.....	0,045	0,51	0,35	0,58	0,30	202	267	20,7	20, -
Nem orientált	0,05	0,52	0,45	0,56	0,306	214	339	20,1	19,2
Kombinált fólia									
P. etilén-reg. cellulóz. ...	0,05	0,49	0,36	0,55	0,29	204	285	18,7	18
P. etilén-reg.- cellulóz-PVdC	0,06	0,51	0,37	0,57	0,295	205	288	19,6	19
Poliészter	0,03	0,52	0,39	0,58	0,31	206	290	20,8	20,1
Polivinilklorid	0,08	0,50	0,51	0,62	0,42	186	280	21,4	20,6
Nylon 11	0,05	0,66	0,58	0,68	0,43	223	311	22,2	21, -
Üveg	3,20	0,59	0,345	0,62	0,28	218	283	16,8	15,7
Felhasznált ivólé		0,5		1,15				24	

Ősziparack ivólé színösszetételének változása a tárolás folyamán

5. táblázat

Anyag megnevezése	Vastagság mm-ben	Extinkciós értékek				Q		Vörös színérték	
		$\lambda=420 \text{ m}\mu$		$\lambda=560 \text{ m}\mu$		3 hónap	6 hónap	3 hónap	6 hónap
		3 hónap	6 hónap	3 hónap	6 hónap				
Pólietilén									
Kisfajsúlyú (0,912)	0,08	0,80	0,98	0,39	0,46	130	136	3,-	3,9
Közepesfajs. (0,946) ...	0,07	0,82	0,95	0,39	0,435	134	139	2,6	3,8
Nagyfajsúlyú (0,96) ...	0,04	0,88	0,90	0,48	0,43	116	133	2,1	4,4
Polipropilén									
Orientált.....	0,045	0,99	0,93	0,52	0,445	121	133	2,7	4,1
Nem orientált.....	0,05	0,80	0,88	0,41	0,46	124	122	3,8	4,2
Kombinált fólia									
P. etilén-reg. cellulóz ...	0,05	0,81	0,97	0,42	0,47	123	131	3,1	4,1
P. etilén-reg. cellulóz PVdC	0,06	0,75	0,82	0,40	0,40	119	130	2,7	4,-
Polieszter	0,03	0,83	0,95	0,40	0,43	139	141	2,9	4,3
Polivinilklorid	0,08	0,86	0,96	0,45	0,44	122	139	3,5	4,5
Nylon 11	0,05	0,93	1,1	0,57	0,51	104	137	3,9	5,0
Üveg	3,20	0,39	0,43	0,19	0,13	131	210	3,-	4,9
Felhasznált ivólé	-	1,1		0,7		-	-	2,5	



12. ábra. Három jellemző anyagban tárolt őszibarack ivólé sárga színértékének változása.

A vizsgálatok alapján, összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a legmegfelelőbb műanyag kiválasztása, kizárólag a műanyagok permeációs tulajdonságának figyelembevételével, illetve a permeációs veszteségek kimérésével [14] történhet meg.

IRODALOM

- (1) Széchenyi L-né: KÉKI Közlemények II. 1962.
- (2) Spanyol P., Kevei J-né: Z. U. L. 120, 1. 1963.
- (3) Széchenyi L-né, Gellért K.: Konzerv-, Hús- és Hűtőipari Kutatóintézet Közl. I – II. 9* 1958.
- (4) Harborne J. B.: Biochem. J. 70. 22. 1958.
- (5) Telegdy Kováts, L., Szilasné, Kelemen M.: Élelmiszerek burkoló csomagolása Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1962.
- (6) Berndorfenné, Krassner Éva, Szántóné, Németh Éva: Bud. Műsz. Egy. Élelmészeti Tansz. Közl. 1961, II. 25.
- (7) Szilasné, Kelemen Magda, Berndorfenné, Krassner Éva: Bud. Műsz. Egy. Élelmészeti Tansz. Közl. 1960, II. 38.
- (8) Rigidex Technical Manual No. 22.
- (9) Montecatini Bulletin VEES N. 646 – E.
- (10) Montecatini Bulletin: Polypropylen film orienteal type.
- (11) Kalle Bulletin 0462.
- (12) Organico Bulletin 515 – DC.
- (13) The Metal Box Co. Bulletin: Metathene.
- (14) Varsányi I.: ÉVIKE. 200. 9. 1963.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВА ФРУКТОВЫХ СОКОВ ПРИ ХРАНЕНИИ В ПЛАСТМАССОВЫХ МЕШОЧКАХ

И. Варшани

Исследовали возможность хранения соков из малины, вишни и персиков в 10-ти видах пластмассовых мешочках. Цель исследований заключалась в том, что бы определить подходящие виды пластмасс и установить показатели пригодности. Образцы исследовали через 3 и 6 месяцев хранения. Изменения происходящиеся во время хранения исследовали приборами и органолептическим методом. Пермеационные свойства пластмасс и изменения цвета фруктовых соков исследовали приборами.

Установили, что при выборе пластмассы самым важным показателем является пермеационное свойство. Изменение цвета фруктовых соков храненных в пластмассовых мешочках не важное так как вообще изменение меньше чем в стеклянных бутылках. Исходя из экономических соображений установили, что для коротковременного, около 10-ти дневного хранения фруктовых соков и освежающих напитков наиболее пригодным является полиэтилен с небольшим весом в виде мешочка а для долговременного хранения бутылки из поливинилхлорида.

PRÜFUNG DER QUALITÄTSÄNDERUNG VON FRUCHTTRINKSÄFTEN WÄHREN DER LAGERUNG IN KUNSTSTOFFVERPACKUNG

I. Varsányi

Verfasser prüften die Langerungsfähigkeit von Obsttrinksäften aus Himbeeren, Weichseln, Pfirsichen in 10 verschiedenen Kunststoff-folien. Sie stellten sich das Ziel, eindeutig festzustellen, was für Kunststoffe für diesen Zweck in Betracht kommen können, andererseits diejenigen Parameter zu ermitteln, auf Grund derer die Eignungsfrage entschieden werden kann.

Die Lagerungsprüfungen erfolgten im Laufe von 3 und 6 Monaten. Die unterdessen erfolgten Veränderungen wurden instrumentell untersucht und die Resultate mit den organoleptischen verglichen. Apparativ wurden die Permeabilitätseigenschaften der einzelnen Kunststoffe, sowie die Änderungen in der Farbzusammensetzung geprüft.

Es wurde festgestellt, dass bei der Auswahl der einzelnen Kunststoffe, ausschliesslich die Permeabilität von entscheidender Bedeutung ist. Bei Kunststoffpackmitteln ist die Änderung in der Farbenwirkung nicht entscheidend, da sie im Allgemeinen sich günstiger gestaltet, als bei der Lagerung in Flaschen. Verfasser stellten weiterhin fest, dass – auch von ökonomischen Standpunkten betrachtet – für kurze, maximal 10-tägige Lagerung, ausschliesslich für nicht kohlendioxidhaltige Fruchtsäften und erfrischende Getränke das taschenförmige Polietilen von geringem spezifischen Gewichte, bei längerer Lagerung aber die aus hartem Polyvinylchlorid bereitete Flasche am geeignetesten ist.

INVESTIGATION OF CHANGES IN THE QUALITY OF FRUIT JUICES (SOFT DRINKS) STORED IN PLASTICS CONTAINERS

I. Varsányi

Experiments were carried out by the author with the scope to establish the storability of fruit juices (raspberry, mahaleb and peach juice) in ten different types of plastics foils. The aim of the investigations was on the one hand, to unambiguously determine the types of plastics suitable for this purpose, and, on the other hand, to establish the parameters serving as a basis of evaluation.

The storage experiments were of periods of 3 and 6 months. Changes during the storage period were systematically observed and combined by organoleptic investigations. The permeability of the various plastics and the changes in the composition of the tint were studied by means of instruments.

It was proved that on selecting the plastics type, exclusively the permeability of the plastics is of decisive importance. In the case of plastics packing, any changes in the colour of the stored product are of minor importance because in general the values are more favourable than those obtained when the product is stored in glass. Further, it was found that, on taking into account the economic aspects as well, in the case of fruit juices and soft drinks not saturated with carbon dioxide, foils of polyethylene of low specific gravity are suitable for short storage periods not exceeding ten days, while for longer storage containers from hard polyvinyl chloride proved to be more suitable.

ÉTUDE DU CHANGEMENT DE LA QUALITÉ DES BOISSONS À JUS DE FRUITS CONSERVÉES DANS DES SACHETS EN MATIÈRE PLASTIQUE

I. Varsányi

Les auteurs ont étudié la possibilité du stockage des boissons à jus de framboises, de griottes et de pêches dans des sachets en matières plastiques de lo sortes. Leur tâche a été d'établir quels sont les types de matières plastiques qui conviennent à ce but et quels sont les paramètres qui peuvent servir à décider la question de leur emploi.

Les essais de stockage ont duré 3 et 6 mois. L'on a établi les changements survenus au cours du stockage avec des instruments et ils ont été aussi soumis à des essais organoleptiques.

L'on a aussi étudié avec des instruments les conditions de la perméabilité des divers plastiques et les changements survenus dans leur qualité.

L'on a pu établir que pour le choix de la matière plastique c'est sa perméabilité qui décide de son emploi. Dans le cas des emballages consistant en matières plastiques le changement survenu quant à la couleur de la matière conservée est sans importance, parce que, en général, sa couleur a un aspect plus avantageux que celle du jus conservé en verre. L'on a encore établi, en prenant en considération aussi le point-de-vue de la rentabilité que ce sont les flacons en forme de sachet en polyéthylène de petit poids spécifique qui conviennent le mieux pour un stockage de courte durée, de lo jours au maximum, des jus de fruits et les boissons rafraichissantes ne contenant pas d'acide carbonique; pour une conservation de plus longue durée c'est le flacon fait de chlorure de polyvinyle dur qui convient le mieux.

Egyes cseresznyefajták általános és gyümölcsszeszipari vizsgálata I.

BRÓZIK SÁNDOR
Kertészeti Kutató Intézet, Budapest

és

VARGA MIKLÓS
Magyar Likőripari Vállalat, Budapest

Bevezetés

Az egyes gyümölcsfajták értékét azok legjobb termesztési és felhasználás lehetőségei szabják meg.

A fajtaérték komplex fogalom, melynek valós felmérése igen hosszú és sokoldalú vizsgálat-sort igényel. A fajták tulajdonságait részletesen elemző vizsgálatok eredményei irányt mutatnak a termesztés és más, a fajtákat felhasználó, feldolgozó iparágak felé.

Mivel az üzemi gyümölcsstermesztés ma már gyümölcsfajonként (pl. alma, körte, cseresznye stb.) csak egypár értékes fajtával dolgozik, igen jelentős, hogy a legkiválóbb tulajdonságú fajták kerüljenek a termesztésbe.

Így igen hasznosak azok a vizsgálatok, melyek a fajták egyes tulajdonságait elemzik, tisztázva ezzel felhasználási lehetőségeiket.

E célkitűzések mellett folytattunk a cseresznyefajták között szeszhozam vizsgálatokat.

A Kertészeti Kutató Intézet gyümölcs osztálya 1950 óta foglalkozik gyümölcsök táj- és helyi fajtáinak begyűjtésével (1). A tájfajta kutatási munkák célja az volt, hogy:

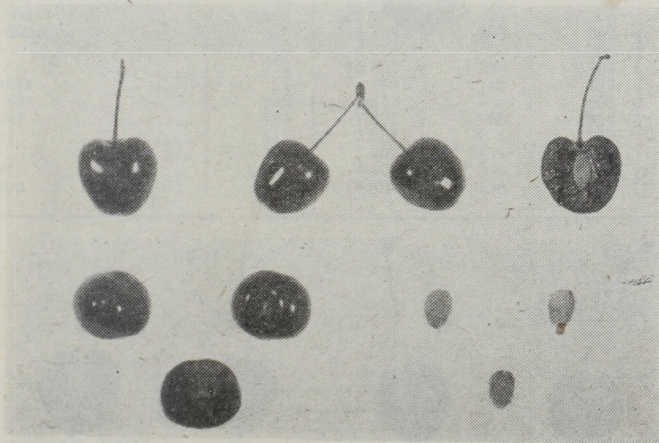
a) az ország területén kijelöljük és megfigyelésbe vonjuk azokat az értékes helyi és tájfajtákat, melyek népi szelekció útján szaporodtak, és egy-egy helység vagy táj, kedvelt termesztett fajtájává váltak,

b) ezek közül a gazdasági értékkel rendelkező fajtákat a gyűjteményekben meglévő pomológiai fajtákkal összehasonlítsuk, vagyis értékeljük.

A tájfajta kutatás kivétel nélkül minden gyümölcsfajra (alma, cseresznye szilva stb.) kiterjedt, mégis a lehetőségek miatt és a kitűzött cél érdekében munkaközben bizonyos rangsor és súlypontozás alakult ki.

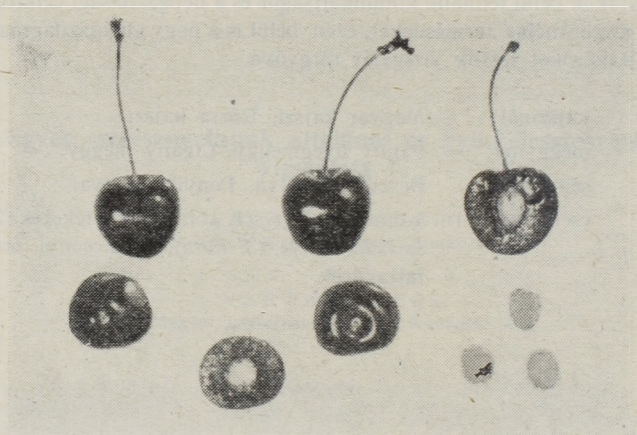
Figyelembe véve a gyakorlatnak gyorsan átadható, jól hasznosítható eredményeket, hazánkban kialakult termőtájak fajtaállományát, valamint egyes gyümölcsfajokon belül fennálló kimunkáltságot és a népgazdasági célkitűzéseket elsősorban a csonthéjas termésűeket, ezen belül is a nagy alakgazdagsággal rendelkező fajtaköröket tettük vizsgálat tárgyává.

Ilyenek pl.: kajszinál: Magyar kajszi, Rózsa kajszi,
 meggyénél: Pándy üvegmeggy, Cigány meggy,
 szilvánál: Besztercei szilva, Penyigei szilva,
 cseresznyénél: Szomolyai (Egri) (1. ábra), Helyi feketék (2. ábra),
 Szívcsesznye (3. ábra), Badacsonyi óriás stb.
 fajtakörök.

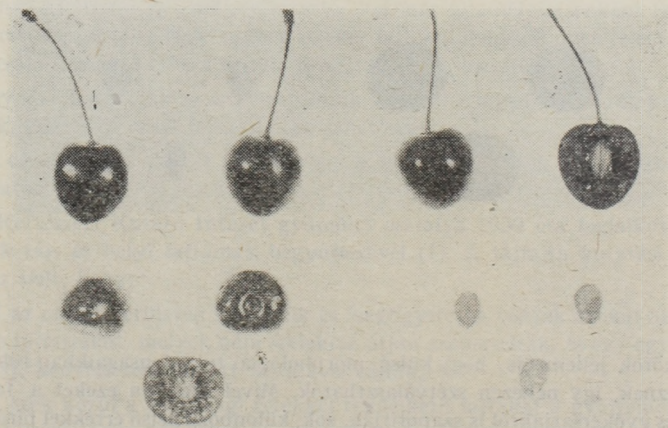


1. ábra

A fajtakörök jellemzője, hogy külső, morfológiai tulajdonságaikban többnyire megegyeznek, így nehezen szétválaszthatók. Mivel azonban ezeket a fajtákat magról és gyökérsarjakról is szaporítják, sok, különböző belső értékkel bíró egyed összessége alkotja a fajtát. A fajtakörökön belül ún. klónszelekciós munkák a legtöbb esetben igen értékes anyag kijelölését eredményezték (2). Ezek eredményei a közeljövőben a fajtaösszehasonlító-értékelő munkák bevezetésével a gyakorlatnak közvetlenül átadhatók (3).



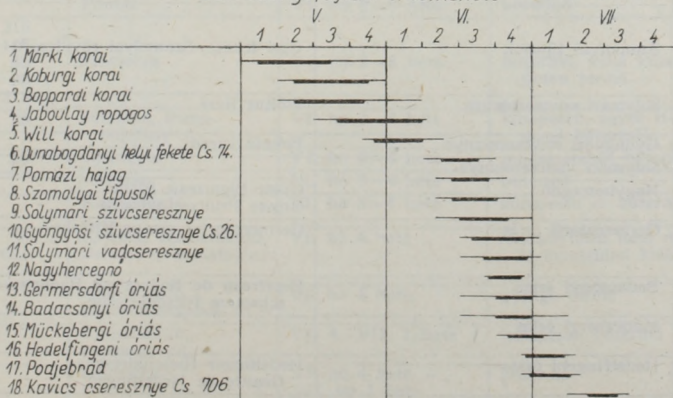
2. ábra



3. ábra

Helység neve	Házi kertben	Szőlő között	Áru- gyümöl- csőben	Szórvány- ban	Összesen
Pest megye	161 984	210 076	26 916	116 863	515 839
Budai járás	48 752	33 453	11 350	16 702	110 257
Szentendrei járás	9 387	19 126	2 302	30 797	61 612
Szobi járás	4 476	19 482	125	12 446	36 529
Budakalász	2 119	1 492	183	3 526	7 320
Dunabogdány	479	3 606	184	9 176	13 445
Csobánka	706	3 351	233	2 063	6 353
Leányfalu	1 179	103	315	837	2 434
Nagymaros	262	1 789	6	1 961	4 018
Pomáz	1 744	5 175	310	6 670	13 899
Solymár	1 376	4 089	97	4 575	10 137
Szentendre	6 847	4 135	3 217	8 784	22 983
Tahitótfalu	1 114	1 847	721	4 949	8 631
Öröm	542	243	337	657	1779
Heves megye	37 189	233 368	17 559	48 063	336 179
Borsod-Abaúj-Zemplém megye	85 772	130 466	4 880	136 028	357 146
Egri járás	3 575	31 694	2 141	12 320	49 730
Mezőkövesdi járás	4 249	40 450	1 187	9 208	55 094
Andornaktálya	236	5 155	301	1 080	6 772
Bogács	90	4 076	—	1 099	5 265
Eger	773	16 863	1 294	5 797	25 727
Egerbakta	37	654	113	439	1 243
Egerszólát	105	2 542	—	603	3 250
Felnémet	124	1 377	25	914	2 440
Noszvaj	112	5 957	1	5 138	11 208
Novaj	71	1 202	—	386	1 659
Ostoros	41	4 901	594	722	6 258
Szomolya	462	14 889	138	1 965	17 454

Cseresznyefajták érésenete



Begyűjtő munkánk során feltűnt, hogy az ország egyes cseresznyetermő vidékein, mint pl. Gyöngyös, Eger, Szomolya, továbbá Pomáz, Szentendre Dunabogdány vidékén olyan – igen nagy cukortartalommal rendelkező – cseresznyefajták vannak, amelyeket gyakran használnak fel cseresznyepálinka készítésére. Ezek a cseresznyeérés középső időszakában – június 1–3. hetében – érő fajták az, ún. „Helyi feketék”.

A különböző nevekkal megjelölt „Helyi feketék” gyümölcsseire jellemzők, hogy középnagyok (1 kg-ban 180–200 szem), a héj és a gyümölcsbőr színe sötétbordó („Fekete”), gyümölcslevük erősen festő és igen nagy az extrakttartalmuk.

Népgazdaságilag hasznosnak mutatkozott, hogy ezeket az értékeket figyelembe véve kísérleti úton tisztázzuk az említett cseresznyefajták gyümölcs-szeszipari értékét is.

Egyes cseresznyefajták fontosabb

Sor- szám	A fajta neve	
	Begyűjtési név	Társnevei
1.	Márki korai	Früheste der Mark
2.	Köburgi korai	Coburger Maiherzkirsche
3.	Boppardi korai	Frühkirsche von Boppard, Precoce de Boppard
4.	Jaboulay ropogós	Bigarreau Jaboulay, Bigarreau Jabouloise
5.	Will korai	Will's frühe Herzkirsche
6.	Dunabogdányi helyi fekete	
7.	Pomázi hajag	
8.	Szomolyai típusok	Egri fekete, Szomolyai rövidszárú
9.	Solymári szívcsesznye	Politur Herz
10.	Gyöngyösi szívcsesznye	Fekete váradi
11.	Solymári vadcsesznye	
12.	Nagyhercegnő	Gross Bigarreau Blanc Grosse Princessinkirsche
13.	Germersdorfi óriás	Germersdorfer grosse Kirsche
14.	Badacsonyi óriás	Bigarreau de Badacsony Badacsoner schwarze Riesenkirsche
15.	Mückebergi óriás	
16.	Hedelfingeni óriás	Hedelfinger Riesenkirsche Geante de Hedelfingen
17.	Podjebrád	Fehér csesznye
18.	Kávics csesznye	Késői csesznye

1. A cseresznyefajták általános értékvizsgálata

Magyarországon a gyümölcsfajok között a cseresznye közel 4 millió fával a nyolcadik helyet foglalja el. Az egyes megyék közül a legnagyobb mennyiség sorrendben Pest, Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Bács-Kiskun megyében található (4).

Termesztése – bár általános, mégis a tájadottságok szerint bizonyos körzetekre osztható.

A körzetek Elek L. szerinti csoportosításban a következők (5).

1. Szabolcsi körzet, 2. Hajdúsági körzet, 3. Szegedi körzet, 4. Pest megyei körzet, 5. Hevesi körzet, 6. Komáromi körzet, 7. Soproni körzet, 8. Dél-Dunántúli körzet.

adatai. 1952–1958

2. táblázat

A fajta szám jelzése	Begyűjtési hely	A fajta érésideje	A fajta termőképessége
	Kamaraerdő, Debrecen	V. hó 1–3 hete	közepesen termő
	Kamaraerdő, Debrecen	V. hó 2–4 hete	bőtermő
	Kamaraerdő, Pomáz, Üröm	V. hó 2–4 hete	bőtermő
	Pomáz, Szentendre, Gyöngyös	V. hó 3 hete – VI. hó 1 hete	rendkívül bőtermő
	Szentendre	V. hó 4 hete – VI. hó 1 hete	bőtermő
Cs. 74	Dunabogdány	VI. hó 2–3 hete	közepesen és bőtermő
	Pomáz	VI. hó 2–3 hete	bőtermő
Cs. 215 Cs. 110 Cs. 45 Cs. 35 Cs. 213	Szomolya	VI. hó 2–3 hete	bőtermő, néha közepesen termő
Cs. 25	Solymár, Duna-bogdány	VI. hó 3–4 hete	közepesen, egyes típusai bőtermők
Cs. 26	Gyöngyös	VI. hó 3–4 hete	rendszeresen bőtermő
	Solymár	VI. hó 3–4 hete	bőtermő
	Kamaraerdő	VI. hó 3–4 hete	közepesen és bőtermő
Cs. 56 Cs. 621	Kelebia, Kamaraerdő, Debrecen, Budatétény	VI. hó 4 hete	rendszerfelen nem mindig és mindenhol kielégítő
	Kamaraerdő Nyírmártonfalva	VI. hó 4 hete	gyenge termő
	Kamaraerdő, Farkasgyepű	VI. 4–VII. 1. hete	közepesen bőtermő
	Lajosmizse	VI. hó 4 hete – VII. hó 1 hete	bőtermő
	Kamaraerdő	VI. 4–VII. 1. hete	bőtermő
Cs. 706	Solymár	VII. hó 2–3 hete	bőtermő

A cseresznye termesztése főleg házikertekben és szórványban jelentős, áru-gyümölcsösben kis százalékkal szerepel. Ennek okai a munkaszervezési és a gazdasági (nehéz szedési munka, értékesítési) nehézségek.

Cseresznye termesztésünk fajtaállományának két jellemzője van.

Árügyümlösösben több mint 60%-ban Germersdorfi óriást, mellette a sorrendben Márki korait, Jaboulay ropogóst, Hedelfingeni óriást stb. fajtákat termelnek. Szórványban és házikertekben a cseresznyefajták a lehető legkevertebbek. Ezeket jórészt az ismertebb fajtákon kívül, az illető helyen kialakult helyi fajták és magoncok alkotják.

Így a cseresznyefajták vizsgálatánál kitértünk minden olyan szempontra, melynek gazdasági jelentősége van. A vizsgálatba bevontuk a nagyszámú fajtagyűjteményen kívül a tájszelektációs munkánál kitűnt egyedeket is.

A közölt táblázatokban rövid összefoglalását adjuk 18 cseresznyefajta gazdasági és pomometriai adatainak. Főként azokat soroltuk fel, melyek gyümölcs-szeszipari szempontból vagy azzal kapcsolatban ismertetésre szorulnak. A grafikon az egyes fajták érésének idejét mutatja.

A 2. táblázatban ismertetjük a vizsgált fajták nevét, synonym nevét, a begyűjtési számjelzést, a termőhelyet, az érési időt (sok évi átlag alapján), valamint a termőképességet.

A 3. táblázatban a cseresznyefajták gyümölcsseinek kémiai adatait ismertetjük (beltartalmi értékvizsgálat).

Megjegyezzük, hogy a cukortartalom meghatározását Bertrand eljárással a savtartalmat nátrium-hydroxiddal, a szárazanyagot szárítószekrényben + 105 °C-on, végül a C-vitamin tartalmat jodometriásan határozza meg a Kertészeti Kutató Intézet kémiai laboratóriuma.

A 4. táblázat a cseresznyefajták gyümölcs tulajdonságait mutatja.

A cseresznyefajták értékvizsgálatánál felsorolt és értékelt tulajdonságok nyilvánvalóvá teszik, hogy az egyes fajták között igen nagy különbségek vannak. A feltárt különbségek jelentőséget adnak a termesztőnek, a fogyasztónak és a feldolgozó iparnak, hogy a céljaiknak legjobban megfelelő fajtákat válasszák ki.

A mi esetünkben a gyakorlat igazolja pl. a beltartalmi értékvizsgálatokat azzal, hogy a legnagyobb cukor és szárazanyagtartalmú fajtákat használja fel cseresznyepárlat készítésre.

A soron következő vizsgálatokkal nekünk kellett kísérleti úton eldönteni, hogy ezek közül a fajták közül, melyek azok, melyek egyrészt a legrentabilisabban termesztethetők, másrészt a nagy szeszhozamok mellett, mely fajták adják a legjobb ízű, (zamatú) cseresznye pálinkát.

Egyes cseresznyefajták gyümölcsseinek szárazanyag, sav, cukor és C vitamin tartalma

3. táblázat

Sorszám	Fajta neve	Mérések száma	C vitamin %			Cukor %			Sav %			Szárazanyag %		
			leg-kisebb	átlag	leg-nagyobb	leg-kisebb	átlag	leg-nagyobb	leg-kisebb	átlag	leg-nagyobb	leg-kisebb	átlag	leg-nagyobb
1.	Márki korai	30	7,0	13,8	23,0	7,9	10,9	12,1	0,27	0,63	0,76	10,0	12,3	18,2
2.	Kőburgi korai	8	8,0	11,7	17,0	6,0	8,2	9,6	0,33	0,61	0,83	10,9	13,6	19,3
3.	Boppardi korai	8	4,0	11,6	17,0	10,7	12,2	13,6	0,32	0,61	0,96	12,6	18,1	20,0
4.	Jaboulay ropogós	12	10,0	10,3	15,0	9,2	10,9	13,4	0,52	0,58	0,68	13,3	15,1	16,6
5.	Will korai	6	5,8	13,3	18,0	5,4	8,3	10,6	0,40	0,44	0,47	8,4	15,7	19,5
6.	D. bogdányi h. f. Cs. 74	12	8,0	12,9	21,0	9,5	14,5	18,3	0,38	0,80	1,53	12,5	18,3	22,5
7.	Pomázi hajag	4	15,0	18,1	21,3	11,1	12,9	14,8	0,67	0,69	0,72	12,8	16,7	20,6
8.	Szomolyai típusok	44	5,4	12,6	32,0	12,4	15,1	19,1	0,12	0,46	1,12	14,3	18,1	20,8
9.	Solymári szivcseresznye	18	3,0	9,5	15,0	10,2	12,2	15,3	0,47	0,87	1,24	14,8	16,3	19,8
10.	Gyöngyösi sziv Cs. 26	10	8,0	11,8	18,0	13,3	16,9	18,2	0,56	0,75	0,98	16,5	20,4	22,5
11.	Solymári vadcseresznye													
12.	Nagyhercegnő	4	6,7	10,3	14,0	13,6	13,6	13,6	0,35	0,54	0,74	18,3	19,1	19,8
13.	Germersdorfi óriás	22	6,0	9,9	20,0	9,5	12,9	17,1	0,67	0,75	0,93	12,7	16,9	24,2
14.	Badacsonyi óriás	20	9,0	10,9	12,0	10,4	13,8	16,3	0,54	0,65	0,79	16,5	17,4	18,0
15.	Mückebergi óriás	12	7,5	14,2	30,0	10,7	14,7	18,2	0,11	0,69	1,10	14,1	16,5	19,8
16.	Hedelfingeni óriás	8	5,4	7,8	10,0	10,0	12,1	15,8	0,37	0,58	0,81	11,8	14,6	16,8
17.	Podjebhrad	6	4,8	6,6	8,0	9,8	11,0	12,1	0,28	0,52	0,79	14,3	15,2	16,8
18.	Kavicscseresznye Cs. 706	4	3,0	4,2	5,5	13,4	15,9	18,4	0,29	0,30	0,32	14,2	17,3	20,5

Az egyes cseresznyefajták gyümölcstulajdonságainak

Sorszám	Fajta neve	A fajta számjelzése	Nagyság	1 kg-ban db szám	Gyümölcs-héj színe	Lé színe
1.	Márki korai		kicsi	250 – 450	világospiros fehéressárga	halványrózsaszínes lilás
2.	Kóburgi korai		középnagy igen kicsi	180 – 380	sötétlilás bordópiros	sötétlilás rózsaszín sötétlila
3.	Boppardi korai		kicsi, közép-nagy	220 – 320	világospiros karminpiros lilás bordópiros	rózsaszínes lilás
4.	Jaboulay ropogós		középnagy, nagy	150 – 250	sötétrózsaszín karminpiros	lilásrózsaszín
5.	Will korai		középnagy, nagy	230 – 270	pirosasbordó	gyengén piros
6.	Dunabogdányi helyi fekete	Cs. 74	középnagy	180 – 220	feketésbordó	bordóslilás
7.	Pomázi hajag		kicsi	320 – 360	sárgáspiros	fehér
8.	Szomolyai típusok	Cs. 215 Cs. 45 Cs. 213	középnagy, kicsi	150 – 300	lilás feketés bordópiros	sötétlila
9.	Solymári szív-cseresznye	Cs. 25	igen nagy, nagy	110 – 160	vérpiros bordos karminpiros	sárgás
10.	Gyöngyösi szív-cseresznye	Cs. 26	középnagy	180 – 280	feketésbordópiros	lilásrózsaszín, sötétlila
11.	Solymári vad-cseresznye		kicsi	350 – 440	bordóspiros fekete	liláspiros
12.	Nagyhercegnő		nagy, igen nagy	170 – 240	sárgáspiros	színtelen
13.	Germersdorfi óriás	Cs. 56 Cs. 621	nagy, igen nagy	120 – 180	karminpiros sötétbordópiros vérpiros	rózsaszínes, lilás
14.	Badacsonyi óriás		nagy igen	120 – 180	sötét bordópiros barnás	sötétlilás rózsaszín

Hús kemény-sége	G y ü m ö l c s					Gyümölcs-kocsány hossza	Felhasználása
	Hossza mm	Szélessége mm	Vastagsága mm	Mag %	Köcsány %		
puha	17,0	19,3	17,0	8,0	2,1	középhosszú	Kizárólag étkezési gyümölcs
puha	19,7	19,4	17,8	8,3	1,5	hosszú	Elsőrendű, kizárólag étkezési fogyasztásra
félkemény	18,0	18,5	16,2	6,2	1,1	középhosszú, hosszú	Kizárólag étkezési gyümölcs
félkemény	19,8	21,8	17,7	7,7	1,1	középhosszú	Kizárólag étkezési gyümölcs
puha	18,7	18,3	16,7	9,2	1,5	középhosszú	Étkezési gyümölcs
puha	20,6	21,2	18,5	6,9	1,5	középhosszú, hosszú	Étkezési és befőzési gyümölcs
puha	16,5	15,9	15,1	9,5	2,7	hosszú	Étkezési és befőzési (jam, szesz)
félkemény kemény	18,3	17,0	19,7	7,0	0,9	rövid, középhosszú, hosszú	Étkezési csemege gyümölcs, befőzési (befőtt, jam, lekvár) és pálinka export
kemény	25,3	25,2	20,6	6,7	1,5	középhosszú	Kiváló konzerv és étkezési gyümölcs
félkemény	21,8	20,6	18,2	6,2	2,0	igen hosszú	Étkezési és jamkészítésre
puha							Szeszfőzésre
kemény	21,9	21,3	18,6	7,7	1,6	közép-	Étkezési és befőzési gyümölcs
kemény roppanó	22,5	24,6	21,0	5,9	0,9	hosszú	Elsőrendű étkezési és háztartási gyümölcs
kemény roppanó	20,3	22,6	19,6	7,1	1,5	hosszú	Nyersfogyasztásra és befőtt készítésre

Sor-szám	Fajta neve	A fajta számjelzése	Nagyság	1 kg-ban db szám	Gyümölcs-héj színe	Lé színe
15.	Mückebergi óriás		közép-nagy	150 – 200	sötétpiros bordó	liláspiros
16.	Hedelfingeni óriás		közép-nagy	180 – 250	sötétpiros bordó	pirosas-lila
17.	Podjebrad		közép-nagy	160 – 270	sárga, fehér	fehér
18.	Kavicscseresznye	Cs. 706	közép nagy	170 – 260	feketés, sötétpiros	pirosas lila

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁGHOZ A KÖVETKEZŐ DOLGOZATOK ÉRKEZTEK:

Telegdy Kováts Magda: B vitaminok meghatározása élelmiszerekben mikrobiológiai módszerrel.

Hermann Tiborné és Barcsay József: Keményítő hidrolizátumok polari-metrikus vizsgálata a boraxhatás segítségével.

Lásztity R., Nedelkovits J., Szabó L. és Vinkler M.: Sikérfehérje frakciók mennyiségének és reológiai tulajdonságainak vizsgálata.

W. Jurics Éva és Lindner Károly: Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XIX. Gyümölcsaink almasav-, borkősav-, citromsavtartalma félérett és érett állapotban.

Tóth Elek és Varga Miklós: Szilvafajtáink gyümölcseszzipari vizsgálata és minősítése laboratórimban I.

Lásztity Radomir: A sikér mennyiségi és minőségi vizsgálatának kérdései.

Hús keménysége	Gyümölcs					Gyümölcs-kocsány hossza	Felhasználása
	hossza mm	szélessége mm	vastagsága mm	mag %	kocsány %		
félkemény ropogós	19,4	22,9	20,8	6,4	1,4	középhosszú	Étkezési és befőzési gyümölcs
félkemény ropogós	22,6	22,6	20,3	6,6	1,5	igen hosszú	Étkezési gyümölcs
kemény	20,5	22,0	20,2	8,2	2,2	igen hosszú	Étkezési, befőzési gyümölcs
kemény ropogós	17,7	20,0	17,6	9,0	2,5	közép hosszú	Étkezési, befőzési gyümölcs

Cielezsky Vilmos és Soós Katalin: Metilbromidos terménygazdálkodással kapcsolatos élelmezésegészségügyi vizsgálatok I. A metilbromid maradékok élelmezésegészségügyi megítélése a gázositott élelmiszerek összbromidtartalmának meghatározása.

Kovács József és Nedelkovits János: Élelmiszerek radioaktiv szennyezettségének vizsgálatára alkalmas módszerek összehasonlítása és a szennyezettség értékelése.

Palotás József, Lóránt Béla és Mihalik Dezső: A fűszerpaprikaőrlemény víztartalmának meghatározásáról.

Sándi Emil és Szántha János: Konzerválószeres és egyéb antimikrobás anyagok mikrobiológiai kimutatása élelmiszerekben II.

Dworschák Ernő és Lindner Károly: Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XX. Élelmi anyagaink kálium, nátrium, kalcium és magnéziumtartalmának meghatározása lángspektrofotométerrel.

Egyszerűsített cukormeghatározási eljárások fagyaltvizvizsgálatoknál

SARUDI IMRE

Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet

Érkezett: 1964. szeptember 15.

A fagyaltellenőrzés sorozatvizsgálatainak leegyszerűsítése végett csupán a szárazanyagtartalmat szokták meghatározni (mégpedig egészen egyszerűen, homokkal való elkeverés nélkül!) s aszerint, hogy a szárazanyagtartalom eléri vagy el nem éri a szabvány szerinti alsó határértéket, a minta megfelelőnek avagy kifogásoltnak minősül. Szabatosabban úgy járnánk el, ha a szárazanyag-tartalom alapján kifogásoltnak mutakozó mintákban, a cukortartalmat is meghatároznók. Ez főképpen arra való tekintettel indokolt, hogy a szárazanyag-tartalom nem tartozik az analitikai szabátossággal meghatározható adatok közé*, ami különösen a határérték közelében teszi bizonytalanná a minősítést. Az alábbiakban két leírást közlünk a fagyaltok cukortartalmának gyors tájékoztató meghatározására vonatkozólag.

1. A vízben oldható szárazanyagtartalom meghatározásával mért cukortartalom

A múltban egyszerűsített módszert közöltem (1) gyümölcsfagyaltok cukor-tartalmának megközelítő pontosságú meghatározására. Ennek lényege: az 1 : 5 arányban készült fagyaltoldat fajsúlyát ($d_{15^{\circ}/15^{\circ}}$) meghatározzuk és az ennek megfelelő cukortartalmat (helyesebben extratartalmat) *Windisch* táblázatából keressük ki. A gyümölcsfagyaltok ugyanis lényegükben gyümölcscukortartalmat tartalmazó tömény cukoroldatok, melyeknek cukortartalmát fajsúlymérés alapján – megközelítő pontossággal – éppen úgy meghatározhatjuk, mint pl. a mustokét mustmérővel vagy a gyümölcsízek extraktartalmát a piknométeres módszerrel.

A fajsúlymérés alapján talált érték (vízben oldható szárazanyag) nagy megközelítéssel a fagyalt cukortartalmának tekinthető, mivel a vízben oldható szárazanyag túlnyomó részben cukorból áll. A „valóságos” (valamely kémia módszerrel meghatározott) cukortartalom ennél mindig valamivel kisebb, mivel a vízben oldható szárazanyag nemcukoranyagokat is tartalmaz. A különbség gyakorlatilag nem nagy, rendszeren 1% alatt van. Ugyanez tejfagyaltokra is érvényes, melyeknek vízben oldható szárazanyaga lényegében nádcukor + tejcukorból áll. A *Windisch* táblázat itt éppen úgy használható, mivel a tejcukor kis mennyisége miatt a cukortartalmat gyakorlatilag teljes egészében nádcukornak tekinthetjük.

Munkamenet

A) *Gyümölcsfagyalt*. 50 ml fagyaltot 250 ml-es mérőlombikba öblítünk és a kb. 100 ml-re hígított folyadékot 6–6 ml Carrez I. és II. oldattal derítjük.* A jelig feltöltött és összerázott folyadékot rövid ideig tartó állás után redősszűrőn szűrjük. A teljesen tiszta szüredék fajsúlyát piknométerrel 15 °C-on meghatározzuk. Ebben a derített oldatban a nádcukor és a gyümölcscsárazanyag vízben

* L. a fentebb megjelölt egyszerű beszáritási eljárást.

* A Carrez kémszer összetétele:

I. 60 g $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 200 ml deszt. vízben;

II. 30 g $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ 200 ml deszt. vízben.

A derítéshez egyenlő térfogatú I. és II. oldatokat használunk fel.

oldható részén kívül a Carrez-féle derített csapadékreakciójából kifolyólag K_2SO_4 és a feleslegben levő $ZnSO_4$ van jelen. Ez utóbbiak befolyását a fajsúlyra „üres próbával” állapítjuk meg egyszer és mindenkorra, úgy, hogy: 250 ml-es mérőlombikban kb. 100 ml vízhez 6–6 ml Carrez-oldatot adunk és a jelig feltöltött összerázott folyadék szüredékének fajsúlyát piknométerrel 15 °C-on meghatározzuk. Ha a meghatározásnál talált fajsúlyértékhez 1-et hozzáadunk és az összeget az „üres” próbánál talált fajsúlyértékkel kisebbítjük, akkor a maradék értéke az 1 : 5 térf. arányban hígított tiszta fagyaltoldat (nagy megközelítéssel „tiszta cukoroldat”) fajsúlyával egyenlő. Az ennek megfelelő cukortartalmat a „Windisch-táblázatból” keressük ki és 1 liter fagyalttérfogatra számítjuk át.

Példa :

Az 50 ml: 250 ml hígítású, 6–6 ml Carrez kémszeroldattal derített citromfagyalt oldat szüredékének:

fajsúlya ($d_{15^\circ/15^\circ}$) + 1:	1 + 1,0296
Az „üres” próbánál talált fajsúlyérték ($d_{15^\circ/15^\circ}$)	= -1,0041
<hr/>	
A tiszta fagyaltoldat (1 : 5) fajsúlya ($d_{15^\circ/15^\circ}$)	= 1,0255

A Windisch-táblázat szerint az extrakttartalom: 6,59 g 100 ml oldatban. 1 liter fagyaltban: $6,59 \cdot 50 = 329,5 \sim 330$ g extrakt; ami nagy megközelítéssel a fagyalt cukortartalmának felel meg (invertcukorban kifejezve). Ha szükségünk van a cukortartalom egészen pontos ismeretére, akkor a fenti derített, 1 : 5 térfogat arányban készült törzsoldat szüredékének felhasználásával a következő munkamenettel végezzük el a cukormeghatározást:

25 ml törzsoldat + 25 ml víz + 3 ml 1/2 n sósav elegyét 100 ml-es gömb-lombikban forrásban levő vízfürdőben 1/2 óra hosszat invertáljuk. A szobahőfokra lehűtött és közömbösített (metiloranzs) oldatot mérőlombikban 200 ml-re töltjük fel.

Az invertált törzsoldatból:

- Schoorl–Regenbogen módszeréhez: . 10 ml-t (=0,25 ml eredeti anyag)
 - Luff–Schoorl módszeréhez: 8 ml-t (=0,20 ml eredeti anyag)
 - Meissl súlyszerinti meghatározásához 25 ml-t (=0,625 ml fagyalt)
- használunk fel.

B) Tejfagyalt

25 ml fagyaltot 200 ml-es mérőlombikban kb. 100 ml-re hígítunk és 5–5 ml Carrez I. és II. oldat hozzáadása után a jelig töltünk fel. A szüredék fajsúlyát 15 °C-on piknométerrel meghatározzuk. Az eredmény kiszámítása az „üres” próba (5–5 ml Carrez I. és II. oldat 200 ml-ben) fajsúlyértékének figyelembevételével ugyanúgy történik, mint a gyümölcsfagyaltnál, A) alatt. Ha szükségünk van a cukortartalom egészen pontos ismeretére, akkor a fenti derített 1 : 8 térf. arányban készült törzsoldat szüredékének felhasználásával a következő munkamenettel végezzük el a cukormeghatározást:

20 ml törzsoldat + 30 ml víz + 3 ml 1/2 n sósav elegyét a gyümölcsfagyaltnál A) alatt leírt módon invertáljuk s a 200 ml-re feltöltött invertált oldatból:

- Schoorl–Regenbogen módszeréhez: . 20 ml-t (=0,25 ml eredeti anyag)
 - Luff–Schoorl módszeréhez 15 ml-t (=0,1875 ml eredeti anyag)
 - Meissl súly szerinti módszeréhez . . 50 ml-t (=0,625 ml eredeti anyag)
- használunk fel.

A piknométeres fajsúlymérés a fagyalt vizsgálatoknál nem jelent több fáradságot a szeszesitalok vizsgálatánál alkalmazott piknométeres mérések megszokott munkameneténél. 50 ml-es *Reischauer*-féle piknométer alkalmazásánál elegendő a piknométert 20 percig a vízfürdőben tartani.

Piknométer helyett természetesen a Mohr – Westphal-mérleget is használhatjuk.

A legkevesebb idővel és fáradsággal végezhető a fajsúlymérés kellő érzékenységu areométer segítségével. E célra kiválóan alkalmas az élelmiszervizsgáló laboratóriumokban használatos tejsavófajsúlymérő. A műszer skálája: 1,018 – 1,032 terjedelmű, hossza: 21 – 22 cm, merüléséhez már 70 – 80 ml folyadék elegendő. Igen nagy előnye, hogy a folyadék hőmérsékletét nem kell 15 °C-ra beállítanunk, hanem a tejsavó- illetőleg a tejfajsúlymérésnél alkalmazott ismeretes javítóértékkel helyesbítjük a 15 °C-tól eltérő hőmérsékleten (20 °C-nál nem magasabb) mért fajsúly értékét. Ilyen areométer segítségével sorozatvizsgálatok is igen egyszerűen elvégezhetők; különösképpen akkor, ha a műszer beépített hőmérővel van ellátva. Gyakorlatomban nagyon jól bevált egy *J. Greiner* (München) gyártmányú tejsavó-fajsúlymérő. Az ezen műszerrel talált fajsúlyértékek a 4. tizedesben 1 – 4 egységgel különböztek a piknométerrel végzett párhuzamos meghatározások eredményeitől.

A módszer alkalmazhatósága

Összehasonlító eredmények

A fagyaltcukortartalom meghatározása az ismert térf. arányú hígítással nyert oldat fajsúlymérése alapján a gyakorlati minősítés (ellenőrzés)-nél helyettesítheti a kémiai módszerrel való, munkaigényesebb és nagyobb laboratóriumi előkészülettel járó cukormeghatározást. Párhuzamosan végzett összehasonlító meghatározásaim, több esetben igazolják a kétféle módon nyert eredmények kielégítő megegyezését. Az eltérések 0,0 – 10,6 g/l szélső határok között változnak (l. és l. az 2. táblázatot.*). Ha egy fagyaltminta extrakttartalma (g/l), a fajsúlyméréses módszerrel meghatározva legalább 5 – 10 grammal meghaladja a cukortartalom szabvány szerint előírt alsó határértékét, a cukortartalom megfelelőnek minősül. Viszont elégtelennek bizonyul a cukortartalom, ha az extrakt-tartalom (g/l) legalább 10 grammal kevesebb a cukortartalomra megállapított alsó határértéknél.

A fajsúlyméréses eljárással meghatározott vízben oldható szárazanyag-tartalom egy szabatos módszerrel meghatározható érték, mely a gyümölcsfagyalt szárazanyagtartalmának egy részét is magába foglalja. Gyakorlatilag a gyümölcrostanyag (esetleg magok) és a pektintartalom, valamint a konzisztenciajavító anyagok azok, melyeknek mennyiségét itt nem mérjük. Néhány elemzésem szerint a különbség az összes- és a vízben oldható szárazanyag tartalom között: 15 – 33 g/l. Tejfagyaltoknál a fajsúlyméréses módszerrel meghatározott extrakt-tartalom lényegében a zsír- és fehérjementes szárazanyag-tartalomnak felel meg. A különbség az összes- és a vízben oldható szárazanyag-tartalom között néhány vizsgálatom szerint 71 – 132 g/l.

* Az 1 literre vonatkoztatott extrakt- és cukortartalmat egész grammokra kerekítve adjuk meg. Fenti táblázatokban az eredmények tizedesig való kiszámítása csak az értékek szemléltetőbb összehasonlítása miatt történt.

Gyümölcsfagylaltok vizsgálati eredményei

A fagylalt fajtája	I. 1:5 oldat fajsúlya: d15°/15°	II. Vízben old- ható száraz- anyag g/l	III. Cukortartalom (invert) g/l		IV. Különbség II – III g/l	V. Cukor- tartalom* polamet- riásan g/l	VI. Száraz- anyag g/l
			Meissl	Luff – Schoorl			
			szerint				
Eper	1,0223	288,5	–	288,5	0,0	283,8	321
Citrom	1,0255	329,5	322,0	323,8 325,6	5,7	323,0	346
Őszibarack	1,0249	322,0	316,5	–	5,5	319,1	337
Sárgabarack	1,0239	309,0	–	303,0	6,0	307,6	–
Citrom	1,0159	212,8	205,5	–	7,3	218,9	–
Eper	1,0293	379,0	374,6	–	4,4	355,5	403
Eper	1,0234	302,5	306,4	–	3,9	315,5	330
Citrom	1,0262	338,5	–	332,6	5,9	335,3	–

* Invertcukorra átszámítva.

Téjfagylaltok

A fagylalt fajtája	I. 1:8 oldat fajsúlya d15°/15°	II. Vízben old- ható száraz- anyag g/l	III. Cukortartalom (invert) g/l		IV. Különbség g/l II – III.	V. Száraz- anyag g/l
			Meissl	Schoorl – Luff		
			szerint			
Vanília	1,0136	280,8	275,2	–	5,6	352
Rumosdió	1,0131	270,4	261,4	–	9,0	402
Csokoládé	1,0174	360,0	355,3	–	4,7	472
Vanília	1,0158	326,4	321,5	–	4,9	–
Vanília	1,0129	266,4	259,7	259,9	6,6	383
Rumosdió	1,0141	291,2	280,0	281,1	10,6	368
Vanília	1,0154	318,4	307,9	–	10,5	409
Vanília	1,0142	293,6	299,6	–	6,0	367
Csokoládé	1,0137	283,2	–	277,6	5,6	–
Csokoládé	1,0146	301,6	296,0	–	5,6	402

Tejtagylaltok polarizációs vizsgálata
(forgatóképesség körfokokban; 200 mm csőben)

3. táblázat

	1. Vanília	2. Vanília	3. Csokoládé	4. Vanília	<i>Modellkísérlet</i> 25 g nádcukor+2 g tejcukor 250 ml-ben
I:8 oldat forgatóképessége I. közvetlenül mérve:	+5,02°	+4,92°	+4,75°	+4,34°	I. +15,57°
II. Ba/OH/2-os roncsolás után mérve:	+4,68°	+4,56°	+4,45°	+3,98°	II. +13,58°
III. Nádcukor és tejcukor tart. g/l az I. és II. forgatóké- pességek alapján számítva	281,5 nád 25,9 tej	274,3 27,4	267,7 22,8	239,6 27,7	III. 10,21 (nád) 1,99 (tej)
IV. Összes cukor tart. (g/l) I. forgatóképességéből számítva (mint nádcukor)	307,4	301,7	290,5	267,3	12,20 g/100 ml
V. Különbség (g/l) III. és IV. között	302,0	296,0	287,7	261,1	IV. 11,71 g/100 ml
	5,4	5,7	4,8	6,2	V. 0,49 g/100 ml

2. Cukormeghatározás polarimetriásan

A forgatóképesség mérésének egyszerű és gyors módszere fagyaltvizsgálatoknál is használható a cukortartalom meghatározására. Kiváltképpen a sorozatvizsgálatok munkáját könnyíti meg. Az előzőek szerint [1. A) és B] 1 : 5; illetőleg 1 : 8 térf. arányban készült derített oldatok forgatóképességét 200 mm-es csőben mérjük. 1 körfok forgatásnak 100 ml oldatban 0,7519 g nádcukor felel meg. Az eredményt 1,053-mal szorozva, invertcukortartalomra számítjuk át.

A gyümölcsfagyaltok forgatóképességét befolyásoló tényezőkről a következőket jegyezzük meg:

A nádcukor már a fagyaltalapanyag készítésekor invertálódhatik a szerves savak hatására,* miáltal a cukoroldat jobbraforgatása csökken. Másrészt negatív forgatóképességű a felhasznált gyümölcsalapanyagban levő cukor is. E. Hötter (2) nagyszámú gyümölcselemzései szerint az egyes gyümölcsökben levő összes cukor fajlagos forgatóképessége mindenkor negatív előjelű. Ezek a hibaforrások azonban nem annyira jelentősek, hogy lényeges hibát okoznának. Gyakorlatomban legtöbbször túrhető megegyezést találtam a polarimetriásan és a kémiai módszerrel meghatározott cukortartalom között. Adódhatnak azonban – bár egészen ritkán – olyan esetek is, amelyekben a forgatóképesség alapján tévesen következtethetünk a cukortartalom elégtelenségére. Ez előfordulhat több napos, újrafeldolgozott fagyaltnál, melyben a nádcukor invertálódása előrehaladott lehet. Kétes esetekben a polarimetriás eredményt a vízbenoldható szárazanyag meghatározásával lehet ellenőrizni.

Tejfagyaltok forgatóképessége a nádcukor- és tejcukortartalom forgatóképességének összegéből tevődik össze. Szabatosan tehát úgy kellene eljárunk, hogy Fincke (3) vagy Thaler (4) módszere szerint az összes forgatóképesség meghatározása után a tejcukrot mézstejjel vagy báriumhidroxiddal 70–80 °C-on elroncsoljuk és az érintetlenül maradt nádcukornak megfelelő forgatóképességet mérjük. Ezen adatokból külön a nádcukor és külön a tejcukor mennyiségét ki lehet számítani. A kétféle cukor mennyiségének összege a fagyalt cukortartalmával egyenlő. A közönséges gyakorlat igényeit azonban teljesen kielégíti, ha egyszerűen az összes forgatóképességéből számítjuk ki a nádcukor mennyiségét, mintha csak egyedül nádcukor volna jelen. A tejcukor kis mennyisége miatt, ez az egyszerűsítés gyakorlati elemzéseknél megengedhető. Az ebből származó hiba –0,5 –0,6% körül van. Ennek megfelelően az összes cukorra talált eredményt + 5 g/l értékkel helyesbíthetjük. Saját gyakorlatomból származó példákat a 3. táblázat tartalmazza.

Ebből látható, hogy a forgatóképesség mérésének módszerét is használhatjuk a gyümölcs- és tejfagyaltok sorozatvizsgálatainál a kifogásolt minták kiválogatására.

IRODALOM

- (1) Sarudi I.: Kísérli. Közl. XLIV. (1941.) kötet. 1 – 6 füzet.
- (2) Hötter E.: Zeitschr. f. landw. Versuchswesen in Österreich, 1906, 9, 747.
- (3) Fincke, H.: ZUL 50, 351, (1925).
- (4) Thaler, H.: ZUL 80, 439 (1940).

* amit a főzés hőmérséklete elősegíti

* kb. méretek

стр. И. Шаруди

Для определения содержания сахара в фруктовых и молочных мороженных автор предлагает упрощенный метод состоящий из измерения удельного по Карезу раствора мороженого. Содержание экстракта полученное из таблицы Виндиша практически хорошо совпадает с содержанием сахара полученным химическими методами и выраженным в виде инвертного сахара.

Для серийных исследований предлагает полярографический метод определения содержания сахара.

Пригодность предложенных методов поддерживают результаты сопоставляющих исследований.

VEREINFACHTE ZUCKERBESTIMMUNGSVERFAHREN BEI SPEISEEIS UNTERSUCHUNGEN

I. Sarudi senior

Verfasser empfiehlt als vereinfachte Methode zur Bestimmung von Frucht- und Milchspeiseeis die Messung des spezifischen Gewichtes im Filtrat der im bekannten Volumenverhältnis verdünnten und nach Carrez geklärten Lösung. Der der Windisch-Tabelle entnommene Extraktgehalt stimmt mit dem mit chemischen Methoden ermittelten und in Invertzucker angegebenen Zuckergehalt gut überein. Zur Vereinfachung von Serienuntersuchungen empfiehlt der Verfasser als zweites Verfahren die polarimetrische Zuckerbestimmung. Vergleichende Prüfungsergebnisse unterstützen die Verwendbarkeit der empfohlenen Methoden bei der Untersuchung von Speiseeis.

SIMPLIFIED METHODS OF SUGAR DETERMINATION IN ICE-CREAM INVESTIGATIONS

I. Sarudi sen.

A simplified procedure is suggested for the determination of the sugar content in fruit and milk ice-creams. This consists in the measurement of the specific gravity of the filtrate of a sample diluted to a known volume ratio and clarified according to Carrez. The extract content read from the Windisch table is practically in a fair accordance with the sugar content (grams per liter) determined by chemical methods and expressed as invert sugar.

As another simplified method, the polarimetric determination of sugar is recommended.

The applicability of the suggested methods is supported by comparative tests carried out by the author.

Fogpépek állományának vizsgálata

B Á T Y A I J E N Ő

Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet

Érkezett: 1964. október 13.

A fogápolószerek közül a legerterjedtebb és legkedveltebb a fogpép (fogkrém), amelynek minősége, valamint kedvező felhasználhatósága nagymértékben függ annak állományától. Jó minőségű fogpépre vonatkozó előállítási eljárások és követelmények hazai szakkönyveinkben [1, 2] megtalálhatók, de a nálunk használatos konzisztencia-vizsgálat csak becsléssel állapítja meg a tubusból kinyomott rész alakváltozásának mértékét [3].

Kolloidkémiailag a fogpép több fázisból álló heterodiszperz rendszer, amelynek diszperzitásfoka nagymértékben függ az előállítástól, majd a tárolás körülményeitől. A kedvezőtlen tárolási viszonyok a diszperzitásfokban változást idéznek elő, ami a fogpép konzisztenciájában észrevehetően jelentkezik.

1. táblázat

Megnevezés	Terhelés grammban	Terülés mm ²	1 grammra eső terülés mm ² g ⁻¹	Megjegyzés
Ovenal 50 g 63119	10	130,7	13,07	
	30	201,5	6,71	
	50	239,7	4,79	
	100	324,2	3,24	
	200	421,4	2,10	
Odol 50 g 631126	10	141,7	14,17	
	20	210,7	10,50	
	30	263,4	8,68	
	50	310,6	6,20	
	100	356,0	3,56	
Odol 50 g 631230	10	138,1	13,81	
	30	186,2	6,20	
	50	245,2	4,90	
	100	345,1	3,45	
	200	425,0	2,13	
Odol 50 g 631210	10	130,8	13,08	
	30	237,0	7,90	
	50	287,8	5,75	
	100	377,8	3,78	
	200	531,2	2,65	
Sanodont 50 g 631219	10	129,0	12,90	
	30	201,0	6,65	
	50	290,0	5,81	
	100	378,7	3,79	
	200	568,0	2,84	
Kalodont 50 g 631016	10	125,3	12,53	Szobahőmérsékleten tartott tubusok. Terhelési idő 5 perc.
	20	160,7	8,04	
	30	234,3	7,80	
	50	277,9	5,56	
	100	326,9	3,27	
200	515,8	2,56		

Hőmérséklet °C	Terhelés grammban	Terülés mm ²	1 grammra eső terülés mm ² g ⁻¹	Megjegyzés
3	10	101,7	10,17	A minta megnevezése: Odol 75 g 631 211
	20	180,7	9,03	
	30	219,8	7,32	
	50	262,5	5,25	
	100	356,0	3,56	
20	200	493,1	2,46	Állományvizsgálat előtt a fogkrémét tartalmazó tubust a táblázat első oszlopában meg- adott hőmérsékleten 60 percig tartottuk. Terhelési idő: 5 perc.
	10	152,5	15,25	
	20	216,1	10,80	
	30	254,3	8,48	
	50	271,5	6,33	
100	389,6	3,90		
200	487,7	2,43		
30	10	146,2	14,62	
	20	180,7	9,53	
	30	240,0	8,00	
	50	260,6	5,21	
	100	393,3	3,93	
50	200	526,7	2,63	
	10	129,0	12,90	
	30	163,5	5,50	
	50	199,7	3,99	
	100	254,3	2,54	
70	200	345,1	1,70	
	10	109,0	10,90	
	30	129,0	4,30	
	50	172,5	3,45	
	100	228,8	2,29	
200	308,8	1,54		

3. táblázat

Hőmérséklet °C	Terhelés grammban	Terülés mm ²	1 grammra eső terülés mm ² g ⁻¹	Megjegyzés	
-5	10	111,7	11,10	A minta megnevezése: Odol 75 g 631014	
	30	174,3	5,81		
	50	211,5	4,20		
	100	308,8	3,09		
	200	408,6	2,04		
20	10	132,6	13,26	Állományvizsgálat előtt a fogkrémét tartalmazó tubust a táblázat első oszlopában megadott hőmérsékleten 60 per- cig tartottuk.	
	30	172,5	5,75		
	50	248,8	4,98		
	100	328,7	3,29		
	200	367,2	1,84		
50	10	104,5	10,45		Terhelési idő: 5 perc.
	30	159,8	5,30		
	50	180,7	3,61		
	100	236,1	2,36		
	200	320,5	1,60		

A jó minőségű fogpép állományára vonatkozó követelményeket Hajdú [2] a következőkben foglalja össze:

1. A tubusból könnyen (enyhé nyomással) ki lehessen nyomni.
2. A kinyomott fogkrémcsík ne legyen túl lágy, se túl kemény. A fogkefe sertéin ne terüljön szét, de ne is „guruljon”.

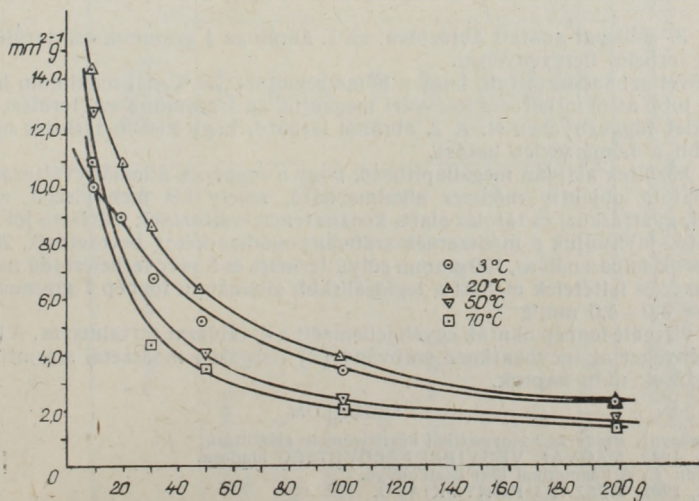
3. A fogkrémcsík fehér vagy világos színűre színezett, kissé fényes felületű, buborékmentes, sima, egyenletes, nem nyúlós, röviden szakadó krém legyen.

A fenti követelmények szükségessé tesznek olyan módszer alkalmazását, amely az állományváltozás mérését gyorsan és objektíven végzi. Ezt a módszert Zahradník és Michalkova [4] dolgozták ki.

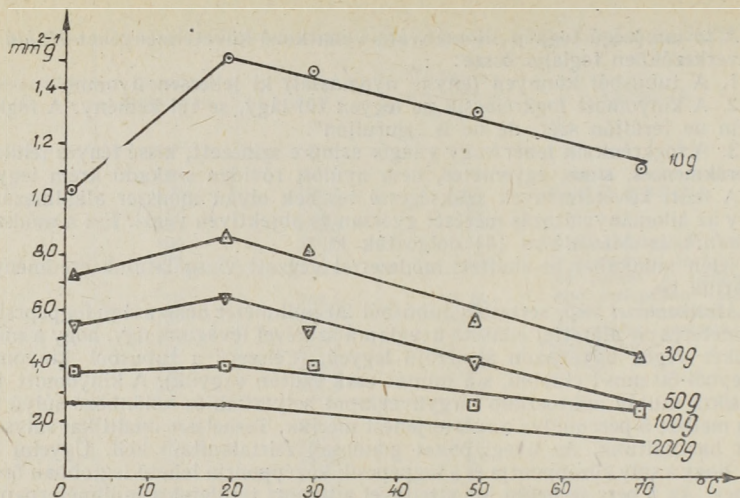
Jelen munkában az említett módszerrel végzett vizsgálataink eredményeit mutatjuk be.

Munkamenet: ép, sértetlen tubusból 20 milliméter hosszúságú fogpépcsikot milliméterpapír alátéttel ellátott üveglapra szikével levágunk úgy, hogy a minta mindkét végén ugyanazon átmérőjű legyen. (Célszerű a tubusból kinyomott fogpépből 50 mm-t eldobni, s a mintát csak ezután vegyük). A kinyomott fogpépcsikra ezután mikroszkóp tárgyüveglapot helyezünk és különböző súlyú terhelés mellett 5 perc múlva a szétterjedést mérjük. Terhelésre analitikai súlyszortot használtunk. Az üveglapokat gondosan zsirtalanítani kell. Ügyelni kell arra, hogy a súly középpontja és a fogpépcsik középpontja lehetőleg jobban összeessenek. Az 5 perc terhelési idő elteltével a kapott területet a milliméterpapírra jól hegyezett ceruzával gondosan felrajzoljuk, majd éles ollóval kivágjuk. Ezután a milliméterpapír súlyát lemérjük, majd ismert súlyú és területű papírra vonatkoztatva kiszámítjuk a terülesi területet. A milliméterpapírt mindenkor csiszolatos mérlegedénykében mérjük le. A kapott területen a négyzetmilliméterek megszámlálásával közvetlen is megkaphatjuk a területet. A közvetett módszert azonban biztonságosabbnak tartjuk.

Nagykereskedelmi raktárból vett, gyártás után két hónap elteltével vizsgált, különböző, ép, sértetlen, jól zárt fogpépminták eseteiben az 1. táblázatban közölt eredményeket kaptuk.



1. ábra



2. ábra

Az 1. táblázat adataiból látható, hogy a terhelés növekedésével a terület növekszik. Megadtuk az 1 grammra eső területét is, amely a terhelés növekedésével csökken.

Két minta esetében megvizsgáltuk az állományváltozóra gyakorolt hőmérsékletváltozást. Ugyanazon tubusokból vett mintákkal végeztük a méréseket. Először meghatároztuk a területet 20 °C-on, majd alacsony hőmérsékleten és végül magasabb hőmérsékleteken. Eredményeinket a 2. és a 3. táblázatban foglaltuk össze.

A 3. táblázat adatait ábrázolva, az 1. ábrán az 1 grammra eső terület látható a terhelés függvényében.

Mivel azt tapasztaltuk, hogy a hőmérsékletnek 20 °C-nál maximum hatása van, a jobb áttekinthetőség kedvéért megadjuk az 1 grammra eső területet a hőmérséklet függvényében is. A 2. ábrából látható, hogy kisebb terhelés mellett nagyobb a hőmérséklet hatása.

A közölt alapján megállapítható, hogy a fogpépek állományváltozásának vizsgálatára objektív módszer alkalmazható, amely kis mennyiségű mintát igényel, gyártásközi és tárolás alatti konzisztencia-változások mérésére jól alkalmazható. Javasoljuk a módszernek szabvány-módszerkénti bevezetését, 20 mm fogpépcsik felhasználása, 100 gramm súlyú terhelés és 5 perc terhelési idő mellett. Ilyen mérési feltételek mellett a legideálisabb állományú fogpép 1 grammra eső területe 3,0–4,0 mm²g⁻¹.

A vizsgált fogpép minták egyéb jellemzőit a 4. táblázat tartalmazza. A közölt eredményeket az idevonatkozó szabvány [3] vizsgálati módszerei szerinti meghatározások után kaptuk.

IRODALOM

- [1] Keményné, Bródy M.: Kosmetikai készítmények előállítása. Bp., 1943. MAGYAR VEGYIPARI SZÖVETSÉG kiadása.
- [2] Hajdu I.: A kozmetikai ipar kézikönyve. Bp., 1962. MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ.
- [3] MSZ 20527.
- [4] Zahradnik, M. és Michálkova, E.: Prum. Potr. 13., 41, 1962.

4. táblázat

Megnevezés	Szárítási veszteség %	pH érték 1 +4 hígításban	Éteres extrakt %	Izzítási maradék %	Alkoholban oldhatatlan rész %	Alkoholban oldhatatlan rész izzítási maradéká %
OVENAL 50 g 63119	27,6	7,5	1,9	28,6	48,4	77,9
ODOL 50 g 631126	28,6	8,4	2,4	33,0	48,3	80,6
ODOL 50 g 631230	29,6	7,8	2,0	26,5	46,8	83,0
ODOL 50 g 631210	28,7	8,2	3,1	33,6	47,8	81,3
SANODENT 50 g 631219	29,3	8,4	1,3	—	48,9	72,6
ODOL 75 g 631014	28,0	8,5	0,9	—	47,9	72,2
ODOL 75 g 631211	31,9	8,2	1,8	—	45,3	70,6
KALODONT 50 g 631016	18,0	8,4	1,9	—	48,5	67,8

Megjegyzés: A szárítási veszteség értékeket kvarchomokkal elkeverve, súlyállandóságig 105 °C-on történt szárítással kaptuk. Az éteres extrakt értékeket közvetlen extrahálással nyertük. Az izzítási maradékot és az alkoholban oldhatatlan rész izzítási maradékát 550 °C hőmérsékleten való izzítás után kaptuk.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСИСТЕНЦИИ ЗУБНОЙ ПАСТЫ

E. Batai

Авторы применили метод Заhradника и Михалкова для определения консистенции зубных паст отечественного производства. Предлагают следующий унифицированный метод определения: лента зубной пасты длиной 20 мм, 100 г. нагрузки, 5 мин. времени нагрузки. При таких условиях из зубной пасты с идеальной консистенцией получается $3,0 - 4,0 \text{ мм}^2 \text{ г}^{-1}$. Установили, что около 20° , температура максимально влияет на изменение консистенции, что объясняется гетеродисперсной структурой зубной пасты состоящей из нескольких фаз.

KONSISTENZPRÜFUNG VON ZAHNPASTEN

J. Bányai

Verfasser prüfte die Konsistenz von einheimischen Zahnpasten mit der Methode von Zahradnik und Mihalkova. Er empfiehlt deren Verwendung als Einheitsmethode unter folgenden Bedingungen: Zahnpastenstreifen millimeter, Belastung 100 g, und Belastungszeit 5 Minuten. In diesem Falle beträgt die Ausbreitung von 1 Gramm Zahnpaste idealer Konsistenz $3,0 - 4,0 \text{ mm g}^{-1}$. Er stellte fest, dass die Temperatur bei 20°C eine maximale Wirkung auf die Konsistenzänderung ausübt, was mit der heterodispersen, aus mehreren Phasen bestehenden Struktur der Zahnpasta erklärbar ist.

INVESTIGATION OF THE CONSISTENCY OF TOOTH PASTES

J. Bányai

The method of Zahradnik and Michálkova was applied to the investigation of the consistency of tooth pastes manufactured in Hungary. The following uniform method of investigation is suggested for general use. 20 millimeter strip of tooth paste is subjected to a load of 100 g for 5 minutes. In this case, a tooth paste of ideal consistency spreads to an area of $3.0 - 4.0 \text{ sq. mm. per gram}$. It was found that at 20°C the effect of temperature on the consistency has a maximum value. This can be interpreted by the heterodisperse structure of tooth pastes (they consist of several phases).

ETUDE DE LA CONSISTANCE DES PÂTES DENTIFRICES

J. Bányai

Les auteurs se sont servis de la méthode de Zahradnik et Michálkova pour examiner la consistance des pâtes dentifrices de fabrication hongroise. Ils préconisent son emploi général sous les conditions suivantes: bande de pâte de 20 mm, 100 g de charge et 5 minutes de durée de chargement. Sous ces conditions l'étalement de la pâte dentifrice de consistance idéale est de $3 \text{ à } 4 \text{ mm}^2 \text{ g}^{-1}$. Ils ont établi que l'effet de la température sur le changement de la consistance est maximum à 20°C , ce qu'on peut expliquer par la structure hétérodisperse, composée de plusieurs phases, de la pâte.

Táblázatok

az alkoholtartalomnak a 10 C°-tól 40 C°-ig terjedő hőmérséklet-intervallumban mért fajsúlyból való kiszámítására

BARCSAY JÓZSEF

Szeszipari Országos Vállalat Központi Laboratóriuma, Budapest

Érkezett: 1964. szeptember 18.

A szeszesitalok vizsgálata alkalmával az alkoholtartalomnak a fajsúly alapján való meghatározásánál a laboratóriumokban a *Windisch*- vagy *Grossfeld*-féle táblázatok használatosak.

A *Windisch*-féle táblázat még 1893-ban jelent meg, (1) a *Grossfeld* félélt *Torbágyi-Novák* közli (2). Az előbbi táblázat 14 C°-ra, az utóbbi 20 C°/4 C°-ra vonatkozó sűrűségi adatokat ismertet.

Mindkét táblázatnak lineáris interpolációval készült bővített változatai vannak forgalomban, amelyek a fajsúly negyedik tizedesének egységnyi változásai szerint átlag 0,06 térfogat %-onként közlik az összetartozó adatokat. Minden egyes fajsúlynál megtalálható az alkoholtartalom súly- és térfogat %-ban. A térfogat % a *Grossfeld* féle táblázatnál is 15 C°-ra vonatkozik, vagyis nem azt mondja meg, hogy a 20 C° hőmérsékletű alkohol – víz elegy hány liter 20 C° hőmérsékletű vízmentes alkoholt tartalmaz, hanem azt, hogy a 15 C° hőmérsékletű elegy hány liter 15 C°-os vízmentes alkoholt. A „térfogat” %-os értékek tehát éppen úgy függetlenek a hőmérséklettől, mint a súly-%-ban megadottak.

A két táblázat súly- és térf. %-os adatai között néhány század százaléknyi eltérés mutatkozik, ami valószínűleg az interpolációs számításokból származó hiba.

A táblázatok csak akkor használhatók, ha a fajsúlyt pontosan 15, illetve 20 C°-n határoztuk meg. Minden más esetben a táblázatok csak a látszólagos alkoholtartalmat adják, amelyet a pénzügyőrségi táblázattal (3) át lehet ugyan számítani a valódi alkoholtartalomra, de az így nyert adatok pontosságára csak két tized %-nyi, ami sok esetben nem elegendő.

Szabványügyi tárgyalások alkalmával merült fel a kívánság olyan táblázat közlésére, amelynek segítségével bármilyen szobahőmérsékleten mért alkohol – víz elegy fajsúlyából a pontos alkohol tartalmat ki lehessen számítani.

Az International critical tabelles of numerical data III.-ik kötetében megtalálható alkohol táblázat 10 C° és 40 C° intervallumban 5 C°-onként közli minden egész súly %-os elegy fajsúlyát.

Mivel Magyarországon a térfogat % használatos a táblázat adatait a könnyen levezethető

$$\text{térfogat \%} = \frac{\text{súly \%} \cdot f_s}{0,7936} \text{ és}$$

$$\text{súly \%} = \frac{\text{térfogat \%} \cdot 0,7936}{f_s}$$

formulák segítségével és lineáris interpolációval térfogat %-okra számítottuk át. A formulákban f_s minden esetben a 15 C° hőmérsékletű elegy fajsúlyát jelenti. 0,7936 a vízmentes 15 C° hőmérsékletű alkohol fajsúlya.

Alkoholtáblázat*

a 15 C°-on 1 – 100 térfogat % alkoholt tartalmazó vizes oldatok fajsúlya az alábbi hőfokokon:
0, $d = t^{\circ}/4^{\circ}$

Térf. %	Súly %	10 C°	15 C°	20 C°	25 C°	30 C°	35 C°	40 C°
0	0,000	99 973	99 913	99 823	99 708	99 568	99 406	99 225
1	0,795	823	763	674	558	418	256	073
2	1,593	676	616	527	411	269	107	98 922
3	2,393	533	472	383	266	123	98 959	774
4	3,196	393	332	241	123	98 980	814	628
5	4,000	258	195	103	98 984	839	672	485
6	4,807	129	063	98 970	849	703	534	345
7	5,615	004	98 937	841	718	570	399	207
8	6,425	98 884	814	715	590	439	266	071
9	7,237	768	695	592	463	300	133	97 935
10	8,051	653	577	471	338	181	001	800
11	8,866	542	461	351	213	052	97 868	663
12	9,683	434	348	233	090	97 924	736	528
13	10,502	330	237	117	97 970	799	606	393
14	11,322	228	129	003	851	675	477	260
15	12,144	128	023	97 891	733	552	349	127
16	12,968	030	97 918	779	616	429	221	96 994
17	13,792	97 935	816	670	501	308	095	862
18	14,619	842	715	563	387	188	96 969	731
19	15,446	752	617	457	274	069	844	599
20	16,276	662	519	352	161	96 950	718	468
21	17,107	571	420	246	047	828	590	234
22	17,940	480	320	137	96 931	706	461	199
23	18,775	388	218	027	814	581	330	060
24	19,612	295	116	96 916	694	454	196	95 921
25	20,451	201	012	803	574	326	061	780
26	21,292	105	96 907	689	452	197	95 925	637
27	22,135	008	801	573	328	066	786	493
28	22,981	96 909	691	455	202	95 932	646	346
29	23,829	807	580	336	074	796	504	198
30	24,680	704	467	214	95 944	659	360	048
31	25,533	598	351	089	811	519	214	94 894
32	26,390	487	231	95 960	675	376	064	738
33	27,250	371	107	828	534	228	94 910	578
34	28,113	252	95 979	692	391	078	753	417
35	28,980	128	847	551	245	94 926	594	252
36	29,850	95 999	710	407	093	768	431	084
37	30,725	865	569	259	94 939	608	266	93 914
38	31,603	728	423	107	781	444	097	740
39	32,486	586	274	94 951	620	278	93 926	564
40	33,372	439	121	793	455	108	751	385
41	34,263	289	94 964	630	287	93 934	573	203
42	35,158	134	803	464	116	759	393	018
43	36,058	94 976	639	295	93 941	579	219	92 831
44	36,962	812	471	121	763	398	024	642
45	37,871	644	298	93 944	582	212	92 835	449
46	38,786	471	120	762	396	023	642	254
47	39,705	295	93 940	577	208	92 832	447	056
48	40,629	114	756	389	017	636	250	91 855
49	41,560	93 930	568	198	92 822	438	048	651
50	42,495	741	375	003	623	237	91 843	444

* Az „International critical tables of numerical data, Vol. III.” kiadvány alapján, térf %-on átszámítva.

Térf. %	Súly %	10 C°	15 C°	20 C°	25 C°	30 C°	35 C°	40 C°
50	42,495	93 741	93 375	93 003	92 623	92 237	91 843	91 444
51	43,436	549	180	92 804	422	033	637	234
52	44,382	354	92 982	604	218	91 827	428	022
53	45,333	156	781	400	013	619	217	90 809
54	46,290	92 956	578	194	91 804	408	004	594
55	47,252	752	372	91 986	593	194	90 788	377
56	48,221	546	163	775	380	90 979	571	157
57	49,195	337	91 952	561	165	761	352	89 934
58	50,175	124	737	345	90 946	540	128	710
59	51,161	91 907	519	124	723	316	89 903	482
60	52,154	689	299	90 901	499	090	674	252
61	53,154	468	075	676	272	89 861	443	020
62	54,159	243	90 849	449	042	630	211	88 786
63	55,172	016	620	219	89 811	397	88 976	549
64	56,190	90 788	390	89 988	577	162	740	311
65	57,215	558	158	754	342	88 925	502	072
66	58,247	325	89 924	517	105	687	261	87 830
67	59,285	089	687	278	88 865	445	018	586
68	60,332	89 851	447	036	622	200	87 773	338
69	61,386	609	204	88 792	376	87 953	524	088
70	62,447	365	88 958	546	128	704	273	86 836
71	63,517	117	709	296	87 876	451	019	581
72	64,595	88 868	458	043	623	196	86 763	324
73	65,680	616	205	87 788	366	86 939	505	064
74	66,774	361	87 948	530	108	679	244	85 801
75	67,876	103	689	270	86 846	416	85 980	537
76	68,987	87 842	427	007	582	151	713	270
77	70,108	576	161	86 740	314	85 882	444	84 999
78	71,239	308	86 892	470	042	609	170	725
79	72,380	036	619	196	85 767	334	84 893	447
80	73 531	86 760	342	85 919	489	055	614	167
81	74,692	482	062	638	208	84 773	342	83 884
82	75,863	201	85 780	355	84 924	488	046	598
83	77,045	87 916	494	068	636	200	83 757	308
84	78,239	627	204	84 776	344	83 907	464	015
85	79,446	333	84 908	480	048	610	166	82 716
86	80,667	032	607	179	83 746	307	82 863	412
87	81,900	84 727	302	83 873	440	82 999	555	104
88	83,148	416	83 991	562	127	687	242	81 791
89	84,412	099	673	243	82 808	368	81 922	471
90	85,693	83 775	349	82 918	483	043	597	145
91	86,992	443	016	585	150	81 710	264	80 813
92	88,315	098	82 671	241	81 805	365	80 921	469
93	89,659	82 744	317	81 887	452	012	568	117
94	91,028	378	81 951	521	086	80 647	203	79 753
95	92,425	81 997	571	140	80 706	268	79 825	376
96	93,854	601	175	80 745	312	79 875	433	78 987
97	95,317	187	80 761	333	79 900	465	024	580
98	96,821	80 750	326	79 898	467	033	78 593	151
99	98,383	282	79 858	430	001	78 568	131	77 691
100	100,000	79 784	360	78 934	78 506	075	77 641	203

Alkoholtáblázat
 1 – 100 súly % alkoholt tartalmazó vizes oldatok fajsúlya az alábbi hőfokokon:
 d t°/4°

Súly %	Térfogat %	10 C°	15 C°	20 C°	25 C°	30 C°	35 C°	40 C°
0	0,000	99 973	99 913	99 823	99 708	99 568	99 406	99 225
1	1,257	785	725	636	520	379	217	034
2	2,509	602	542	453	336	194	031	98 846
3	3,756	426	365	275	157	014	98 849	663
4	5,000	258	195	103	98 984	98 839	672	485
5	6,239	098	032	98 938	817	670	501	311
6	7,476	98 946	98 877	780	656	507	335	142
7	8,708	801	729	627	500	347	172	97 975
8	9,938	660	584	478	346	189	009	808
9	11,164	524	442	331	193	031	97 846	641
10	12,387	393	304	98 187	98 043	97 875	685	475
11	13,607	267	171	047	97 897	723	527	312
12	14,825	145	041	97 910	753	573	371	150
13	16,039	026	97 914	775	611	424	216	96 989
14	17,251	97 911	790	643	472	278	063	829
15	18,461	800	669	514	334	133	96 911	670
16	19,668	692	552	387	199	96 990	760	512
17	20,871	583	433	260	062	844	607	352
18	22,072	473	313	129	96 923	697	452	189
19	23,269	363	191	96 997	782	547	294	023
20	24,463	252	068	864	639	395	134	95 856
21	25,653	139	96 944	729	495	242	95 973	687
22	26,840	024	818	592	348	087	809	516
23	28,022	96 907	689	453	199	95 929	643	343
24	29,201	787	558	312	048	769	476	168
25	30,376	665	424	168	95 895	607	306	94 991
26	31,546	539	287	020	738	442	133	810
27	32,710	406	144	95 867	576	272	94 955	625
28	33,870	268	95 996	710	410	098	774	438
29	35,024	125	844	548	241	94 922	590	248
30	36,172	95 977	686	382	067	741	403	055
31	37,314	823	524	212	94 890	557	214	93 860
32	38,450	665	357	038	709	370	021	662
33	39,581	502	186	94 860	525	180	93 825	461
34	40,705	334	011	679	337	93 986	626	257
35	41,824	162	94 832	494	146	790	425	051
36	42,936	94 986	650	306	93 952	591	221	92 843
37	44,042	805	464	114	756	390	016	634
38	45,141	620	273	93 919	556	186	92 808	422
39	46,233	431	079	720	353	92 979	597	208
40	47,320	238	93 882	518	148	770	385	91 992
41	48,399	042	682	314	92 940	558	170	774
42	49,472	93 842	478	107	729	344	91 952	554
43	50,537	639	271	92 897	516	128	733	332
44	51,597	433	062	685	301	91 910	513	108
45	52,651	93 226	92 852	472	085	692	291	90 884
46	53,698	017	640	257	91 868	472	069	660
47	54,738	92 806	426	041	649	250	90 845	434
48	55,773	593	211	91 823	429	028	621	207
49	56,801	379	91 995	604	208	90 805	396	89 979
50	57,823	162	776	384	90 985	580	168	750

* Az „International critical tables of numerical data. Vol. III”-ban megjelent táblázat, térfogat %-kal kiegészítve.

2. táblázat

folytatás

Súly %	Térfogat %	10 C°	15 C°	20 C°	25 C°	30 C°	35 C°	40 C°
50	57,823	92 162	91 776	91 384	90 985	90 580	90 168	89 750
51	58,837	91 943	555	160	760	353	89 940	519
52	59,845	723	333	90 936	534	125	710	288
53	60,847	502	110	711	307	89 896	479	056
54	61,842	279	90 885	485	079	667	248	88 823
55	62,831	055	659	258	89 850	437	016	589
56	63,814	90 831	433	031	621	206	88 784	356
57	64,791	607	89 207	803	392	88 975	552	122
58	65,762	381	89 980	574	162	744	319	87 888
59	66,726	154	752	344	88 931	512	085	653
60	67,684	89 927	523	113	699	278	87 851	417
61	68,635	698	293	88 882	466	044	615	180
62	69,580	468	062	650	233	87 809	379	86 943
63	70,518	237	88 830	417	87 998	574	142	705
64	71,449	006	597	183	763	337	86 905	466
65	72,375	88 774	364	87 948	527	100	667	227
66	73,294	541	130	713	291	86 863	429	85 987
67	74,206	308	87 895	477	054	625	190	747
68	75,112	074	660	241	86 817	387	85 950	507
69	76,011	87 839	424	004	579	148	710	266
70	76,904	602	187	86 766	340	85 908	470	025
71	77,790	365	86 949	527	100	667	228	84 783
72	78,668	127	710	287	85 859	426	84 986	540
73	79,540	86 888	470	047	618	184	743	297
74	80,405	648	229	85 806	376	84 941	500	053
75	81,264	408	85 988	564	134	698	257	83 809
76	82,117	168	747	322	84 891	455	013	564
77	82,962	85 927	505	079	647	211	83 768	319
78	83,801	685	262	84 835	403	83 966	523	074
79	84,632	442	018	590	158	720	277	82 827
80	85,456	197	84 772	344	83 911	473	029	578
81	86,272	84 950	525	096	664	224	82 780	329
82	87,081	702	277	83 848	415	82 974	530	079
83	87,882	453	028	599	164	724	279	81 828
84	88,675	203	83 777	348	82 913	473	027	576
85	89,461	83 951	525	095	660	220	81 774	322
86	90,238	697	271	82 840	405	81 965	519	067
87	91,006	441	014	583	148	708	262	80 811
88	91,764	181	82 754	323	81 888	448	003	552
89	92,512	82 919	492	062	626	186	80 742	291
90	93,251	654	227	81 797	362	80 922	478	028
91	93,980	386	81 959	529	094	655	211	79 761
92	94,699	114	688	257	80 823	384	79 941	491
93	95,406	81 839	413	80 983	549	111	669	220
94	96,101	561	134	705	272	79 835	393	78 947
95	96,786	278	80 852	424	79 991	555	114	670
96	97,459	80 991	566	138	706	271	78 831	388
97	98,117	698	274	79 846	415	78 981	542	100
98	98,759	399	79 975	547	117	684	247	77 806
99	99,387	094	670	243	78 814	382	77 946	507
100	100,000	79 784	360	78 934	506	075	641	203

A mellékelt 1 és 2 táblázatokban százalékról százalékra megtalálhatók az alkohol – víz elegyek fajsúlyai 5 C°-onként a 10 C°-tól 40 C°-ig terjedő intervallumban, mind súly-, mind térf. %-ban. Minden egyes adatnál fel van tüntetve az egész számban kifejezett súly-, illetve térf. %-nak megfelelő térf., illetve súly % három tizedesnyi pontossággal.

A táblázatok ipari és kereskedelmi célokra is jól felhasználhatók. Segítségükkel a megadott hőmérsékleti határokon belül akár súly, akár térfogat szerint lemért alkoholos oldatok elegyítéséből származó elegyek térfogata és összetétele kiszámítható.

Előnye a táblázatoknak, hogy a kerek egész számokban kifejezett súly-, illetve térf. %-okhoz tartozó fajsúlyt hét hőmérsékleten öt tizedes pontossággal adja meg, hátránya, hogy nincs lebontva tized százalékokra és így a század százalékokra való interpoláció körülményesebb.

A táblázatok használatához az alábbi példával kívánunk segítséget nyújtani:

Legyen valamely alkohol – víz elegy 23 C°-nál mért fajsúlya ($d_{20}^{20/4}$): 0,90685. Hány térfogat- és hány súly % alkoholt tartalmaz?

A táblázatban mindig a legközelebbi alacsonyabb hőmérséklethez és magasabb fajsúlyhoz tartozó adatot keressük ki. A 23 C°-hoz legközelebb álló alacsonyabb hőmérséklet a 20 C°. A 20 C°-os rovatban a 0,90685-nél közvetlenül, nagyobb érték a 0,90901-fajsúly. Ennek 60 térf. % felel meg. A 60 térfogat %-os, de 25 C° hőmérsékletű elegy fajsúlya 0,90499. Mivel 5 C° hőkülönbségre a fajsúly 0,90901-ről 0,0499-re vagyis 0,00402 egységgel csökken, 1 C°-ra eső csökkenés 0,000804, 3 C°-ra eső tehát: (igazítással) 0,00241. A 60 térf. %-os oldat fajsúlya tehát 23 C° hőmérsékleten

$$\begin{array}{r} 0,90901 \\ - 0,00241 \\ \hline 0,90660 \end{array}$$

Ez az általunk mért 0,90685 értéknél 0,00025-el alacsonyabb. A vizsgált oldatunk tehát kevesebb alkoholt tartalmaz, mint 60 térf. %.

59 és 60 térf. %-nál 20 C°-nál 1 térf. %-ra eső fajsúly különbség

$$\begin{array}{r} 0,91124 \\ - 0,90901 \\ \hline 0,00223 \end{array}$$

25 C°-nál

$$\begin{array}{r} 0,90723 \\ - 0,90499 \\ \hline 0,00224 \end{array}$$

átlagban tehát 0,002235

0,01 térf. %-ra eső különbség ennek század része a 0,00025 részre eső eltérés tehát

$$0,00025 : 0,0002235 = 25 : 2,235 = 11,2$$

Vagyis kerekén 11-szer század százaléknyi értékkel kevesebb alkoholt tartalmaz elegyünk, mint 60 térf. %. Az alkoholtartalom tehát:

$$\begin{array}{r} 60,00 \\ - 0,11 \\ \hline 59,89 \text{ térf. \%} \end{array}$$

Ha interpolációval kiszámítjuk az 59,89 tf %-os elegy 15 C°-on mérhető fajsúlyát a táblázat adataiból, akkor a kapott térfogat %-ot súly %-ra átszámíthatjuk.

Az interpolált fajsúly-érték: 0,91323 és így

$$\text{súly \%} = \frac{59,89 \cdot 0,7936}{0,91323} = 52,04 \text{ súly \%}.$$

Ha a 23 C°-nál 0,90685-nek mért fajsúlyadatból az egész számú súly%-okra vonatkozó táblázatból számítjuk ki a súly%-ot a leírt módhoz hasonlóan, azonos értékeket kell kapnunk. A számítás pontosan 52,04 súly%-ot ad, ami igazolja, hogy az összetétel és a fajsúly közötti összefüggés mindkét táblázat szerint ugyanaz.

IRODALOM

- (1) *Windisch*: „Tafel zur Ermittlung des alkoholgehaltes von alkoholwassermischungen aus dem speizifischen Gewichte”. Verlag von Julius Springer, Berlin 1893.
- (2) *Torbágyi – Novák L.*: Az égetett szeszesitalok gyártása, vizsgálata és minősítése. Budapest, 1948.

Sörök savfokának meghatározása kemilumineszcenciás indikátor segítségével

ifj. SARUDI IMRE

Megyei Minőségvizsgáló Intézet, Székesfehérvár

Érkezett: 1964. szeptember 8.

Sörök vizsgálatánál az ún. savfokot, 100 ml szénsavmentesített sör semlegesítéséhez szükséges normál nátronlúg millilitereiben fejezzük ki. Az MSZ 8761 Sör szabvány szerint a vizsgálat úgy történik, hogy 50 ml szénsavmentesített sört fenolftalein indikátor alkalmazása mellett 0,1 normál nátronlúggal titrálunk. Mivel az anyag színes, illetve sötét, a titrálás menetét kivett csepppróbákkal ellenőrizzük, oly módon, hogy fehér porcelánlapra cseppentett 4 csepp sör 2 csepp vörös fenol-ftaleinre gyakorolt hatását figyeljük. A fenti eljárásnál a titrálendő közegből folyadékcseppeket veszünk ki, ezért a módszer körülményes, esetleg pontatlan is. Megjegyezzük, hogy a módszer hibaforrásai egymással ellentétes előjelű hibákat okoznak, s ezért ezek részben kompenzálhatják egymást.

Az említett nehézségek kiküszöbölésére alkalmasnak látszott az Erdely (2) által ajánlott lucigenin (dimetildiacridilium-nitrát) kemilumineszcenciás indikátor alkalmazása, mely kényelmes és jobban reprodukálható végpontjelzést biztosít. A lucigenin átcsapása alkoholos közegben (pH 8,5) közel esik a fenolftalein átcsapási pontához, tehát lehetőség van arra, hogy fenolftalein „helyett” használjuk. A szóban forgó indikátort sikerrel alkalmazták több élelmiszer aciditásának meghatározásánál pl.: fagylaltok (3), kávészerek (4) esetében.

A meghatározás módja: 50 ml szénsavmentes sörhöz 10 ml 96%-os etilalkoholt, 5 ml 3%-os H_2O_2 -t és 4 ml 0,05%-os lucigenin oldatot adunk, majd 0,1 n. nátronlúggal kékeszöld lumineszcencia megjelenéséig titráljuk. A meghatározást sötétben végezzük.

1. táblázat

Sőrfajták	L	L'	F	F'	L' - F'
Kínizsi	10,30 10,32 10,32	10,32	10,00 10,20 10,25	10,15	0,17
Balatoni világos	8,80 8,85 8,83	8,83	8,50 8,60 8,60	8,57	0,26
Kőbányai világos	8,16 8,18 8,17	8,17	8,30 8,20 8,15	8,26	0,09
Hungária	11,90 11,80 11,83	11,84	12,20 11,90 12,10	12,07	-0,23
Maláta barna sör I.	14,20 14,18 14,20	14,19	13,80 13,95 14,05	13,93	0,21
Maláta barna sör II.	14,00 14,00 14,00	14,00	13,60 13,90 13,80	13,77	0,23

Az I. táblázatban az 50 ml sörre fogyott 0,1 NaOH millilitereinek száma szerepel, ahol

L: a lucigenin alkalmazása melletti fogyás

F: fenolftalein alkalmazása melletti fogyás

L' F': a megfelelő középértékek.

Az adatok szerint megállapítható, hogy a lucigenin alkalmazásánál a végpontjelzés sokkal biztonságosabb, az egyes titrálási eredmények közötti szórás lényegesen kisebb, mint az MSZ 8761 szerinti módszer esetében.

Megjegyezzük, hogy a módszer különösen a barna sörök (Barna, Porter) vizsgálatánál előnyös, melyeknél a sörök sötét színe a titrálás végpontjának megállapítását nagymértékben zavarja.

E helyen mondok köszönetet dr. Vass Péter igazgatónak munkámmal kapcsolatos pártfogásáért.

IRODALOM

(1) MSZ 8761. Sör.

(2) Erdey L. M. T. A. Kém. Tud. Oszt. Közl. 2, 425. 1952.

(3) Kottász J.: ÉVIKE 7, 109, 1955.

(4) Nedelkovits J.: ÉVIKE 5, 248, 1959.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ ПИВА ХИМИЛЮМИНИСЦЕНТНЫМ ИНДИКАТОРОМ

ю. И. Шаруди

Кислотность пива определяется индикатором люцигенина. Сообщает, что при этом расхождение параллельных титрирований значительно меньше, чем при титровании традиционным методом, применением индикатора фенолфталеина.

BESTIMMUNG DES SÄUREGRADES VON BIER VERMITTELS EINES CHEMILUMINESZENTEN INDIKATORS

I. Sarudi

Verfasser bestimmt den Säuregrad von Bier in Anwesenheit des Indikators Lucigenin. Er weist darauf hin, dass die Abweichung bei parallelen Titrierungen auf diese Weise viel geringer ist, als mit der traditionellen Methode, unter Verwendung von Phenolftalein.

DOSAGE DU DEGRÉ D'ACIDITÉ DE LA BIÈRE A L'AIDE D'UN INDICATEUR À CHEMILUMINESCENCE

I. Sarudi J.:

L'auteur emploie l'indicateur lucigénine pour le dosage du degré d'acidité de la bière. Les écarts des résultats des titrations parallèles sont considérablement moindres que ceux de la méthode traditionnelle employant la phénolftaléine.

XXXV. Nemzetközi Vegyipari Kongresszus Varsó, 1964. szeptember 15—19.

BÁTYAI JENŐ

Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet

Érkezett: 1964. okt.

A Lengyel Vegyipari Mérnökök és Technikusok Szövetsége a Francia Vegyipari Társasággal közösen 1964. szeptember 15—19-én Varsóban rendezte meg a XXXV. Nemzetközi Vegyipari Kongresszust. A Tudomány és Kultúra Palotájának kongresszusi termében 25 ország 2500 képviselője előtt a kongresszust elsőnek *A. Kowalski*, a Lengyel Vegyipari Mérnökök és Technikusok Szövetségének elnöke üdvözölte. Ezután a résztvevők meghallgatták több szervezet üdvözlését, majd *M. Niesiolowski* tartotta meg első plenáris előadását, aki a lengyel vegyipar eddigi eredményeiről, a jövőben történő fejlődéséről és feladatairól beszélt. *A. Dorabalska* a nagy tudós asszony élő munkatársa emlékezett meg Marie Skłodowska-Curie-ről, halálának 30 éves évfordulóján. Végül *A. Kowalski* záró szavaiban a kongresszus és általában a vegyészeti óriási jelentőségéről beszélt. Az ünnepi üdvözlések után a kongresszus 26-szabbizottságban folytatta munkáját, melyben mintegy 850 előadás hangzott el.

Az 1. szekció foglalkozott a kémiai analitikával és a laboratóriumai eszközökkel. Ebben a szakbizottságban 69 előadás hangzott el, leginkább a modern analitikai módszereket érintve. Ezek közül a következő előadások emelhetők ki: *C. Paquot* és munkatársainak beszámolója, szerves vegyületek termo-differenciál analízisének alkalmazható új készülékről tájékoztató. Az infravörsmikroszkóp analitikai kémiában való alkalmazását tárgyalta *Z. Jelonek*. A p-metoxibenzotiohidroxamin és a vanádium (IV)-ion közötti reakció analitikai alkalmazását tárgyalta *Z. Skorko - Trybuta*, előadása. *F. Buhl* és *Z. Gregorowicz* vizes nátrium-kloridoldat elektrolízisének alkalmazható új ellenőrző analitikai módszert ismertetett. Káliumnak és nátriumnak egymás melletti meghatározásáról szóló új módszert ismertetett *W. Augustyn* és *M. Kozielska* előadása. Nagyon érdekes módszert ismertetett *J. Waclawik* és *S. Waszak*, akik gázok kis mennyiségű klórtartalmának folyamatos meghatározására dolgoztak ki analitikai eljárást. *A. Galska - Krajewska* és *A. Wielopolski* benzolpolimerbonsavak molekulasúlyának meghatározására kidolgozott módszerüket ismertették. Gliceridek kromatográfiás meghatározásával foglalkozott *J. Śliwiok* és *Z. Kwapniewski* előadása. Az akrolein polarográfiás aktivitásának mérésén alapuló módszert, amelyet mennyiségi meghatározásokra fel lehet használni *M. Jaworski* és munkatársai előadása tárgyalta. *M. Jaworski*, *A. Szostak* és *I. Wichary* gázok szénhidrogéntartalmának gázkromatográfiás meghatározásával foglalkoztak.

A továbbiakban a 18. szekcióban elhangzott előadásokról számolok be. *J. Hannawijk* behatóan foglalkozott a margarin konzisztencia vizsgálatával, az állományt meghatározó tényezőkkel. *A. Markman* a zsírok folyamatos hidrogénezésének kinetikáját tárgyalta. Néhány p-feniléndiamin származék zsiripari alkalmazásáról, azok antioxidatív tulajdonságairól *J. Mercier* beszélt. *R. François* és *M. Loury* zsírok autoxidációjakor keletkező peroxidok és aldehidek keletkezésének folyamatait tárgyalták. Aszkorbinpalmitát szerezpéről, hatásmechanizmusáról, olajok és sertészsírral végzett kísérleteik eredményéről *M. Rac* számolt be. *A. Dworzecki* mosószeres habképződését, az összetétel és a szennyvívőképesség közötti összefüggéseket taglalta. Zsíralkoholok szulfonálásával foglalkozó kísérleti eredményeiket ismertette *D. Nowak* és munkatársai előadása. *D. Czaja* glicerin vizes oldatok konduktometriás vizsgálataival foglalkozott.

A 19. szakbizottság előadásai az illóolajok, kozmetikai szerek tárgykörét ölelték fel. Az itt elhangzott előadások közül is csak a leglényegesebbeket emelem ki:

J. Kulesza és munkatársainak előadása a mentolból előállított redukciós termékek technológiájával és alkalmazásukkal foglalkozott. *J. Kulesza* másik témájában a 2-p-mentilből előállítható alkoholok és aldehidek szintézisét tárgyalta. A juniperisav előállításával és a ciklohexadekanolid illatrögítőkénti felhasználásával foglalkozott *H. Cztonkowska* és munkatársai előadása. *W. Daniewski* különböző összetett anyagok illatszerként történő felhasználásáról beszélt. Szintén kozmetikai tárgyú előadást tartott *H. Grynberg* (és munkatársai), aki a sztearin alapú kozmetikumokkal és a borotvakrém minőségével foglalkozott. *J. Cygańska* egy monoglicerid kozmetikai új emulgátorkénti felhasználását ismertette.

Az élelmiszeripari előadások a 22. szakbizottságban hangzottak el.

S. Zagrodzki és *A. Krukowska* a melasz gyümölcssavtartalmáról és ennek cukoripari hatásáról tartottak igen érdekes előadást. A cukorlében és a cukorban levő redukzív anyagok elszíntelenítésére igen eredményesen alkalmazható gyors módszert ismertetett *J. Zaleski* és *J. Kulwiec* előadása. Szintén derítési témát ölelt fel *H. Zaorska*, aki az aktív szén cukoripari felhasználási területeiről beszélt. *G. Mantovani* és *F. Fagioli* cukoroldatok kristályosodási sebességét vizsgálták különböző szervesetlen sók jelenlétében, majd a sebességi paramétereket tárgyalták. *Bátyai J.* előadásában a kávéitalok ellenőrzésével, vizsgálatával és minőségével foglalkozott, és javasolta, hogy elbírálásuknál egy viszonyszámot, az extrakciós koefficiens használják értékmérőül. A mélyhűtés tárgyköréből, különböző szerves anyagoknak a mélyhűtő technikában való alkalmazásáról beszélt *J. Malinowska* (és munkatársai). *R. Aries S.* baromfitápok előállításánál növényi olajok alkalmazásáról és kísérleteik eredményeiről számolt be. *V., D. Canić* és *M., N. Turčić* előadása élelmiszerek glutaminsavtartalmának meghatározására alkalmas módszert (használható néhány más aminosav esetében is) ismertetett. Aminofekete 10B segítségével végrehajtható gyors kolorimetriás fehérje meghatározási módszert tárgyalt *V., D. Canić, J., P. Simić, és N., O. Žokiv.* Cukrozott kondenzált tej cukortartalmának meghatározásával foglalkozott *Y. Graff.* Bizonyos fizikai-kémiai faktorok szerepéről, konzervipari hatásokról, mikrobiológiai problémákról tartott két előadást *G. Guzmán.* Szintén mikrobiológiai tárgykörből merítette témáját *J. Jakubowska* és munkatársai előadása. *A. Hankus* üzemi és laboratóriumi méretben történő élesztőerjedés redoxpotenciáljának meghatározásával foglalkozott. Enzimes úton lezajló erjedések ipari jelentőségét, a folyamatok vizsgálati lehetőségeit tárgyalta *M. Szadurski* előadása.

A további itt nem említett 15 előadás legtöbbször erjedéssel kapcsolatos ipari kérdésekkel foglalkozott.

A kongresszus ünnepélyes befejezésére szeptember 19-én került sor, amikor elsőnek *A. Kowalski* búcsúzott el a résztvevőktől. A következőkben Leon Jacqué a Vegyipari Szövetség elnöke köszönte meg Lengyelország baráti vendégfogadását. Ezután *Śmiałowski M.* a Tudományos Bizottság elnöke, több társadalmi szerv képviselője búcsúzott el a Kongresszustól. Végül *G. Fleury* meghívta a résztvevőket a jövő évi párizsi Konferenciára és *A. Kowalski*-nak átadta a Nemzetközi Vegyipari Szervezet aranyérmét.

A gazdag szakmai élményhez és a nagyszerű előadásokhoz a kulturális (ŚLASK népi együttes nagyszerű gálaestje) és társadalmi programok egész sora járult. Lengyelországi tartózkodásunk alatt megtekintettünk több kémiai intézetet, részt vettünk a świerki atomreaktornál és Kazimierz Dolnyba rendezett egésznapos kiránduláson, majd Pulawyban megtekintettük az épülő nitrogénműveket.

Ezen beszámoló terjedelme miatt sem tudta teljes egészében visszaadni a kongresszus nagyságát, de bízom abban, hogy sikerült bemutatnom annak nagyszerű mozzanatait és óriási jelentőségét.

A Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet ez évben töltötte be fennállásának 80. esztendejét. Alapítása arra az időszakra esik, amelyben az 1879. évben bekövetkezett árvíz után Szeged újjáépítésének és modern városfejlesztésének munkálatai folytak. Ezek során szükségesen mutatkozott egy városi vegyészeti hivatal létesítése is. Számos külföldi s néhány hazai város hasonló intézményének példájára Szeged város törvényhatósága 1884. március havi közgyűlésén határozta el a vegyészeti hivatal létesítését. Az új hivatal neve: „Szeged Város Vegyvizsgáló Hivatala.”* Alapításának időpontja országos viszonylatban is igen régi. Az alapítások sorrendjében a szegedi vegyészeti hivatal a negyedik helyen állott.

Az új hivatal vezetésére Szeged Város Tanácsa Csonka Ferenc szegedi állami főreáliskolai tanárt hívta meg, aki 1884 évi december 1-én foglalta el vezetői állását középiskolai tanári állásának megtartása mellett. Ettől az időponttól fogva veszi kezdetét a hivatal működése.

CSONKA FERENC életrajza: Született Szegeden 1848. okt. 4-én. Főreáliskolai és műgyetemi tanulmányai elvégzése után egy ideig tanársegéd volt a budapesti Műgyetemen. Miután a középiskolai tanári oklevelet is megszerezte, 1877-ben a szegedi Áll. Reáliskola tanára lett. A vegytant, természettant, természetrajzot és mennyiségtant tanította. A vegytani szertár őre volt, melynek felszerelését hosszú szolgálati ideje alatt magas színvonalúra fejlesztette. Oktatásába a kémiai gyakorlatokat is bevezette. Mellesleg a szegedi Tanítóképzőben, a Felső Kereskedelmi iskolában és a Fém- és Faipari Szakiskolában is tanított. Mint tanár 1911-ben ment nyugdíjba. Az 1884-ben létesült Szeged Város Vegyvizsgáló Hivatalának vezetője lett. Hivatali munkájában elsősorban élelmiszerek vizsgálatával és azok hamisításának felderítésével foglalkozott, nemkülönben a város érdekeit szolgáló technológiai kérdésekkel. Az élelmiszerek közül elsősorban a szegedi paprika érdekelte: ez maradt mindvégig a legalaposabban művelt munkaterülete. A paprika minősítésének ma is használatos módszere tőle származik, úgyszintén az idegen színezékek kimutatásának analitikai módszere is.

Figyelemre méltó a szegedi borokról írott tanulmánya. Igen termékeny szakirodalmi munkásságát az intézet bibliográfiája mutatja be részletesen. Csonka Ferencet mint elismeri és népszerű szakembert több szegedi korabeli szervezet választotta tagjául. Lelkes művelője volt a kémia népszerűsítésének (mint Fabinyi Kolozsváron), hírlapi cikkekben és a nagyközönség részére tartott előadásokban. Kémikus-hivatásában széles látókörű, sokoldalú szakember volt. Ez a képessége tette elsősorban alkalmassá az igen változatos feladatkörű városi vegyészeti hivatal vezetésére. Laboratórium munkáját és szakvéleményeit mindenkor a legnagyobb alaposág jellemezte, amellelt, hogy a vegyészeti hivatalnál eltöltött szolgálati idejének javán keresztül (mint hivatalának egy személyben vezetője és egyetlen szakembere is) munkájában önmagára volt utalva. Többirányú elfoglaltsága sok idejét vette el az elmélyedő kémikus-munkától, viszont nem vállalt el semmit sem feleslegesen, amit a közcélok érdekében történt szerepléseinek eredményessége bizonyít. A vele ismeretségben álló kortársai és hivatali munkatársai mind „szelíd lelkiletű és bölcs mérsékletű” embert emlegetik, aki nyílt, közvetlen modorú és amellelt határozott egyéniségével sok barátot és tiszteltőt szerzett. 1940-ben hunyt el Budapesten.

Az elsősorban a város ellátásában közvetlen szerepet játszó anyagok: mint az ivóvíz és a világítógáz (a közvilágítást is ideértve) nemkülönben az élelmiszerek vizsgálatával foglalkozó városi laboratórium a kezdeti években

* „Szeged Város Vegyészeti Hivatala”; vagy „Szeged Város Vegyvizsgáló Állomása” címekeft is lehet olvasni régi hivatkozásokban.

nem rendelkezett még saját helyiséggel és berendezéssel. A vegyvizsgálatokat *Csonka Ferenc* az állami Főreáliskola jól felszerelt kémiai laboratóriumában végezte. A hivatal munkája ekkor még jórészt szakvéleményezésből, szaktanácsadásokból állott városi közérdekű kérdésekben.

A vegyészeti hivatal első idejében már sokszor hangzottak el panaszok egyes élelmiszerek minősége ellen és egyre sürűbben merült fel az élelmiszerhamisítások gyanúja. A hivatal végzett már akkor ilyen tárgyú ellenőrző vizsgálatokat, de eljárás nem indulhatott meg a hamisítókkal szemben, mert arra még jogszabály nem volt és a hivatal nem bírt nyilvánossági joggal. Élelmiszer ellenőrzési gyakorlata inkább tájékoztató jellegű volt.

Az élelmiszer hamisítás tilalmazásáról szóló 1895 évi XLVI. tc. megjelenése, valamint az annak végrehajtása tárgyában kiadott 38286/1896. FM. sz. r. megteremtette azokat a törvényes feltételeket, melyek alapján Szeged Város Vegyészeti Hivatala nyilvánossági joggal gyakorolhatta élelmiszerrendészeti hivatását. A város közgyűlése 1899. jún. 17-én fenthivatkozott FM. rendelet 15. §-ának megfelelően elhatározta, hogy az eddigi vegyészeti hivatal átszervezése útján nyilvános jogú törvényhatósági vegyvizsgáló hivatalt létesít. Az átszervezett vegyészeti hivatal „Szeged – Törvényhatósági Nyilvános jogú Vegyvizsgáló – Laboratórium” címmel* 1901. júl. 1-én nyilvánossági jogot nyert. Vezetője továbbra is *Csonka Ferenc* volt. Elhelyezése az ún. „Városi bérház”-ban; Széchenyi tér 11. sz., I. em. 12. sz. alatti helyiségekben volt.

A nyilvános jogú törvényhatósági laboratórium munkájának zömét az élelmiszerrendészet területén a paprika, tej- és tejtermékek ellenőrzése tette ki. A piaci paprika igen elterjedt hamisítását (főképpen gabonadercével és festékkel) sikeresen lehetett üldözni, mivel a paprika termelése Szeged város közigazgatási területén folyt, mely a törvényhatósági vegyvizsgáló állomás illetékessége alá tartozott. Sok nehézséggel járt azonban a tej- és tejtermékellenőrzés, azon gyakori esetekben, amikor a piacon árusító vagy házhoz szállító termelők és kofák mint a környék községeinek lakói a vegyvizsgáló laboratórium illetékességén kívül álló területről jöttek. A változást későbbben a városi laboratórium államosítása hozta meg a megfelelő működési körzet kijelölésével.

A nyilvános jogú laboratóriumban a vezető személynén kívül már egy beosztott vegyész is dolgozott. Elsőnek *Kiss Lajos* az Országos Kémiai Intézet segédvegyésze töltött el Szegeden kisegítőként néhány hónapot. Őt követte *Jaroch Vilmos* akkoriban végzett vegyész-mérnök, ki baleset következtében a Tisza folyóban lelte halálát 1914. szept. 15-én. A kassai vegyikísérleti állomásról idehelyezett *Rózsahegyi Aladár* vegyész-mérnök 2 évi szolgálata után váratlanul elhunyt. Mindkét fiatal jó felkészültségű és hivatás szerető munkaerő váratlan halála nagy veszteséget jelentett a hivatal részére.

A földművelésügyi miniszter 1917-ben kisegítésképpen *Fodor J. Kálmán* fővegyészt helyezte Szegedre Magyaróvárról. Ideiglenes idehelyezése a hadi – és közorgalmi paprikák vizsgálata érdekében történt.

A hivatal legrégebb, ránk maradt elemzési naplói az 1901 – 1917 évekből alapos szaktudásról és sokféle vizsgálatról tanúskodnak. Tej, tejtermékek és a paprika azok, melyek vizsgálata szinte mindennapos. Kítűnik, hogy már 1913-ban sok volt a vizes tej, de a kettős hamisítás (vizezés és fölözés) is előfordult. A paprikák elég gyakori hamisítása idegen színezékekkel és gabonadercével történt. A hamisítás kimutatásának *Csonka*-féle módszerét már ekkor alkalmazták. Egyéb vizsgált anyagok voltak: liszt, fűszerek, ecet, tömény ecetsav, elég sok szappan, a háborús idők fűszerpótlói és szappanpótlói, száraz tészták, méz, zsír, faggyú, borok (elég gyakran vizezettek), kakaó, csokoládé, ivóvíz, szenny-

* Találkozunk még két más címmel is um.: „Szeged Törvényhatósági Vegyvizsgáló Laboratórium” (körbélyegző szövege); továbbá „Szeged Városi Törvényhatósági Vegyvizsgáló Állomás” (Steinecker F: Hamisítások tilalmazása. Bp. 1916. 194. old.)

viz, színező anyagok, gépolaj, petróleum, stb. Különlegesebb elemzések közül megemlíthetők: részletes kőszenelemzés, „Schweinfurti zöld” (arzen- és ecetsav tartalom meghatározása); szifonfej (ón- és ólomtartalom meghatározása); nagy hangyasavtartalmú ecetsav vizsgálata; minium elemzése; petróleum részletes vizsgálata, stb. Említésre méltó egyes anyagoknál a vizsgálat nagyobb részletessége, ha a szakvéleménynek több adatra kellett támaszkodnia. Mézmintáknál például a szokványos adatokon kívül az invertálás előtti és utáni forgatóképesség értékét is megállapították. Arról is érdemes szólni, hogy száraztészta tojástartalmának meghatározását is végezték a lecitinfoszforsav meghatározással útján, egy olyan módszerrel, melyet akkor még elég újnak lehetett nevezni. Ezzel a kis ismertető jellegű kitéréssel arra kívánjuk a figyelmet felhívni, hogy a hivatal 50 – 60 esztendővel ezelőtt is komoly szakszerűséggel, korszerűen végzett vizsgálatokkal felelt meg hivatásának.

Már kezdetről fogva nevezetes volt az a szakvéleményezési munka, mellyel a hivatal a közérdeket szolgálta. Legnevezetesebb *Csonka Ferenc* azon szakvéleményezési munkája, amely kísérleti megállapításokon és megfelelő előtanulmányon alapulva a város mai vízvezetékrendszerének létesítésére vezetett. Ez a szakvélemény ugyanis a Tisza és Maros vízének felhasználási tervét, – mint célhoz nem vezetőt –, elejteni javasolta. Ehelyett pedig azt javasolta, hogy a városi vízellátást ártézi kutak rendszerével biztosítsák. Ez utóbbi tervet meg is valószínűsítették.

Az idők folyamán egyre érezhetőbbé vált annak szükségessége, hogy a törvényhatósági vegyvizsgáló hivatal hatásköre Szeged város közigazgatási területén túl megyei terjedelmű működési körzetre is kiterjedjen. Így kívánta ezt az országsszerte égetően szükségessé vált és a Földművelésügyi Minisztérium mint szakminisztérium által egységesen irányított élelmiszerrendszert. A törvényhatósági vegyvizsgáló hivatal államosításának kérdésében a földművelésügyi miniszter és a város polgármestere már korábban elvileg egyetértett, a terv megvalósulása azonban az első világháború és az azt közvetlenül követő idők körülményei miatt késett. Csak 1920. szept. 26-án tárgyalták ismét az államosítás ügyét. Ekkor történt megállapodás abban, hogy a Szeged Törvényhatósági Nyilvános Jógú Vegyvizsgáló Laboratórium-ot állami mezőgazdasági vegyikísérleti állomássá szervezik át és az államosított hivatalt Újszegeden a kender- és lentermelési szakintézet épületében helyezik el. Az államosított hivatal címe: „M. kir. Mezőgazdasági Vegyikísérleti Állomás, Szeged”, működési területe: Csongrád-, Csanád-, Arad-, Torontál-, és Békés vármegyék, valamint Szeged Szab. Kir. város és Hódmezővásárhely thj. város területe. Az állomás nem mindjárt költözött ki az újszegedi állami épületbe, hanem még néhány évig a régi helyén maradt. 1925. aug. 1-én az állomás (most már államosított intézmény), vezetője *Tóth Ede* okl. vegyészmérnök, kir. fővegyész lett. Ekkor vált meg vezetői hivatalától *Csonka Ferenc* 37 esztendő után; de még továbbra is az állomás szolgálatában maradt. A földművelésügyi miniszter megbízása alapján ő végezte a paprika minősítését és vizsgálatát.*

* Az állomás paprikaellenőrzési ügykörével kapcsolatban meg kell itt említeni a Szegeden működő F. M. Gyógy- és Iparinövény Forgalmi Irodát, melynek egyik feladata volt a paprika jó minőségének, exportképességének megőrzése. Nevezett intézményt az első világháború után létesítették, s az részben állami érdekeltségű volt. Akkori vezetője, *Juhász Árpád* gazd. tanár, kiváló növénynevelő: a későbbiek folyamán a paprikatermelés és feldolgozás területén is ismert nevű szakember. A válogatott szakszemélyzetű iroda felett a szakfelügyeletet a törvényhatósági vegyvizsgáló állomás, a későbbi Mezőgazdasági Vegyikísérleti Állomás vezetője gyakorolta. Az iroda a földművelésügyi minisztertől nyert megbízása alapján kidolgozta az új fűszerpaprika rendelet-tervezetet. (Így jött létre a 83000/1922. F. M. sz. rendelet.) Ebben az előkészítő munkában tevékeny részt vett *Elekes János* ki később, mint paprika főellenőr került az állomás szolgálatába. *Elekes* végzett először ezekben az időkben főhatósági megbízásra nagyüzemi (malmi) kísérleteket, különböző fűszerpaprika – örlemények előállítására.

Az államosítással kezdetét vette az élelmiszerhamisítások* elleni nagyarányú hivatali munka. *Tóth Ede* kezdeményezésére a földművelésügyi minisztérium felvette és az állomáshoz beosztotta *Horváth István* és *Mótusz Jenő* nemrégén végzett vegyész-mérnököket, majd *Hir Mihály* vajmestert.

A tömeges tej- és tejtermék- mintavétel piacokon, vámházaknál; a vidéki ellenőrzések, istállópróbák, üzletek ellenőrzése, alaposan igénybevette az állomás kevés számú szakmunkaerőit. Ugyanez vonatkozik a paprika ellenőrzésére is. A kiszállásokon eltöltött idő viszont hiányzott a laboratóriumi munkánál. A tömeges hamisításokból kifolyólag nagy volt a kifogásolt minták száma és százalékos aránya, s ezért a hamisítók ellen tömegesen kellett a kihágási eljárásokat folyamatba tenni. Sok nehézséget okozott kezdetben az is, hogy az akkori hivatalos szemlélet sokszor még nem volt elég érett arra, hogy az élelmiszerhamisítókkal szemben az állomásnak, ha kellett az erkölcsi támogatást nyújtsa. A felmentést például gyakran azzal indokolták, hogy a hamisításhoz felhasznált anyagok (a tejhez adott víz; a paprikához kevert lisztes anyag és színezék stb.) az egészségre ártalmatlanok.

Az állomás ellenőrző működésének ezt a korszakát úttörőnek kell tekintünk, mert a hivatal vezetőjének és munkatársainak kitartó fáradtságos munkája hozta meg a tömeges élelmiszerhamisításokkal szemben az első eredményeket; rádöbbsentette a hamisítókat a szakzerű vizsgálatok bizonyító erejére; tekintélyt szerzett a hivatal vegyész szakvéleményének; küzdött a bürokrácia gáncsai és közönye ellen; és végül megismertette a közönséggel, hogy mindez a közjó érdekében történik.

Tóth Ede, aki úgyis mint szakember, úgyis mint egyéniség közmegbecsülésnek örvendett, nem sokáig maradt Szegeden, mert szolgálattételre az Országos Kémiai Intézetbe helyezték, Budapestre. Utódjaként *Fodor Kálmán* kir. fővegyész került Szegedre, a magyaróvári Mezőgazdasági Vegyikísérleti Állomásról. *Fodor* a tudós kutató típusa volt, – *Emil Fischer* tanítványa, – aki kiváló képességeit többoldalúan érvényesítette hivatalának munkaterületén. Közismerten széles látóköre különösen alkalmassá tette az erős fejlődésnek induló állomás vezetésére.

Az állomás 1924. tavaszán Újszegedre költözött át, az Alsókikötősor 1. sz. alatt levő „Kender-Akadémia” néven ismert állami épületbe. A földművelésügyi kormányzat itt 4 egymástól független kísérletügyi intézményt helyezett el. Az állomás átköltöztetése Újszegedre, távol a város központjától igen szerencsétlen gondolat volt, mely a helyzet nemismeréséből eredt. A vegyikísérleti állomás működése ugyanis szorosan összefügg a mindennapi étellel és ezért kívánja meg a központi elhelyezést. Az állomás közel 2 évtizedig viselte a távolságbeli kiesés minden hátrányos következményét. Emlékezetes, hogy az állomás megismerése sokak részéről azért maradt el, mert a távolság visszatartotta őket. A vizsgálatot kérők is nemritkán hasonló okból inkább lemondtak az állomás igénybevételéről.

Az újszegedi épületben az állomás lényegesen tágasabb elhelyezést nyert.**

Az állomás újszegedi elhelyezését követően *Csonka Ferenc* rövidesen végleg visszavonult a hivatali munkától, 41 évi vegyész szolgálata után. Az állomás paprikával foglalkozó részlegét akkor *Fodor Kálmán* vette át. Munkája ellenben továbbra is kiterjedt az állomás teljes ügykörére; az analitikai munkában sok gyakorlati útmutatást és támogatást nyújtott beosztottjainak. Többféle tárgyú

* melyek a háború utáni idők nehéz közellátási viszonyai között rendkívül elszaporodtak.

** 1 nagy közös laboratórium 1 mérlegszoba, 1 kisebb vezetői laboratórium, 1 vezetői iroda, 1 paprikaminősítő helyiség, 1 irodahelyiség. A vezető irodájához közvetlenül annak lakása csatlakozott. A mosogatóhelyiség az alagsorban volt.

tanulmányai közül külön meg kell itt említeni az általa már korábban kidolgozott ún. „vanadátes módszer” a paprika csípősségi fokának megállapítására, melynél a kapszaicintartalom meghatározása útján a csípősség mértékét analitikai adatokkal lehet jellemezni. *Fodor Kálmán* is csak rövid időt töltött el Szegeden, mert már 1925-ben az Országos Kémiai Intézetbe helyezték át. Utódja *Obermayer Ernő* fővegyész lett, aki az általános igazgatás mellett, mint a magyar paprika régi szaktekintélye, az állomás paprika részlegét vezette.

Mellette beosztott fővegyészként *Bernard Ernő* teljesített szolgálatot, akit 1925-ben helyeztek az Országos Kémiai Intézetből Szegedre. *Obermayer* erős kézzel és kiváló hivatalnokai érzékkel vezette az állomást. A paprika minősítés munkáját kisebb újításokkal a régi Csonka-féle alapon folytatta. E mellett állandóan nagy szerepet juttatott az ún. paprika fellebbezési bizottságnak, *Obermayer* az általános élelmiszerellenőrzési, vizsgálati, analitikai munkakör irányítását teljes hatáskörrel és felelősséggel, az ezen a téren kitűnő gyakorlati rendelkező *Bernard Ernőre* ruházta át. A szakvezetés ezen megosztása a két fővegyész között célszerű munkamegosztás volt, mely az akkor már erősen igénybevett intézmény munkáját megkönnyítette. *Bernard* kiváló szakemberi meglátásának köszönhető az állomás többoldalú fejlesztése. A laboratóriumot korszerű vizsgálati eszközökkel, műszerekkel, vegyszerekkel, a könyvtárat pedig a legjobb szakkönyvekkel gyarapította. Ezzel az állomás szakszerű fejlődésének tárgyi feltételeit létesítette, minél fogva a fiatalok részére lehetővé vált a modern módszerek megismerése és alkalmazása, továbbá a kutató jellegű munka is. *Bernard* állandóan érdeklődő és ösztönző magatartása munkatársainak kutató munkája iránt, közvetlen baráti légkört honosított meg a hivatalban. 1932-ben az Országos Kémiai Intézetbe helyezték át és helyébe *Szányi István* fővegyészt helyezték Szegedre, aki először, mint állomásvezetőhelyettes teljesített szolgálatot, 1932-ben pedig a vezetést vette át, miután *Obermayer* a Növénytermelési Kísérleti Állomásnál foglalta el a vezetői állást. *Szányi István* előző szolgálati helyeiről: – Magyaróvári Tejkísérleti Állomás; Magyaróvári Mezőgazdasági Vegykísérleti Állomás; Országos Kémiai Intézet, – magával hozott sokféle és sokoldalú szakismerettel, valamint az irányítói és szervezési munka terén szerzett sok tapasztalattal kezdte meg vezetői működését. Az állomás feladatát képező mindkét ügykört, úgymint a vegykísérleti és a paprika kísérleti részleg vezetését saját személyével látta el. Főfeladatának azonban a paprika minősítés és a paprikával összefüggő tárgykört tekintette. Következtesen szigorú ellenőrzéssel és minősítéssel a paprika kikészítők és malmosok részére adott szaktanácsadásaival, nemkülönben a négyféle érdekelt-ség (termelők, kikészítők, malmosok, kereskedők) közötti megfelelő összhang előmozdításával mindenképpen a szegedi paprika jó minőségét és világpiacon versenyezőképességét igyekezett előmozdítani.

„A fűszerpaprika feldolgozásának, minősítésének és forgalomba hozatalának szabályozása” tárgyában kiadott 27 000 (1936. F. M. sz. rendelet szerint a paprika ellenőri ügykört is az állomásnak kellett ellátnia. Az eddigi „F. M. Gyógy- és Iparinövény Forgalmi Iroda” megszüntetésével, annak egész szervezete és személyzete a Mezőgazdasági Vegykísérleti és Paprikakísérleti Állomás intézményébe olvadt bele. Az állomás paprika ügykörének vezetésében *Szányi István* igazgató mellett, *Benedek László* és *Tompos Albert* fővegyészek nyújtottak legfőbb segítséget; *Benedek* kitűnő szakfeltételével, a mikroszkópos vizsgálatokkal és a paprikára vonatkozó tanulmányaival míg *Tompos Albert* a minősítés terén végzett munkájával.

Az 1936–37 években az eddigi paprikaörlemények minőségéhez még a „csemege – édesnemes” és a „csemege – különlegességi” hivatalos elnevezésű új kereskedelmi minőségeket vezették be. Ezáltal lényegesen megnövekedett paprika kivitelünk, de a belföldi kereslet is. A minőségi termelés növekvő telje-

sítménye természetesen az állomás minősítési és ellenőri munkájára nagyobb feladatokat rótt. Emelni kellett az állomás paprika ügykörében dolgozók létszámát. A jó minőség és a fejlődés érdekében *Szanyi* javaslatára a „Paprika Központ” a termelők, kikészítők és molnárok részére versenyeket rendszerezített, melyeket az állomás vezetője rendezett (oklevelek és pénzjutalmak kerültek kiosztásra.)

Erre az időszakra esik több olyan műszaki újítás és találmány bevezetése, mellyel az állomás a paprikatechnológia és a feldolgozó ipar fejlesztését szolgálta. Ez *Elekes János* paprika főellenőr érdeme, akitől a következő műszaki berendezések tervezése és a gyakorlatba való bevezetése származik: paprika tisztító-gép, a por, penész, stb. eltávolítására, a paprika magmosógép, és egy biztonsági berendezés a malomgépek meggátlására. Mindhárom felsorolt berendezést a legtöbb malomban alkalmazták.

Az állomás élelmiszerrendezési munkája meghozta az eredményt. Az első világháborút követő időkben tapasztalt nagyarányú tej- és tejtermék hamisítások a kirtató ellenőrzések és tömeges feljelentések hatása alatt erősen megcsappantak. A hatóságok legmesszebbmenően támogatták a vegykísérleti állomást élelmiszerellenőrző munkájában.

A délvidék átmeneti jellegű visszacsatolása lényegesen megnagyobbította az állomás működési területét és így feladatait is növelte. Az állomás működési területe ekkor: Bács-Bodrog megye, a bácsalmási, bajai és jánoshalmi járás kivételével, Békés megyéből az orosházi járás, Csongrád megye; Szeged thj. város; Hódmezővásárhely thj. város; Csanád- Arad és Torontál köz-igazgatásilag egyesített megyék az eleki járás kivételével, Szabadka, Újvidék, Zombor thj. városok.*

A délvidéki területtel 3 szakintézmény is került az állomáshoz, melyek mint az állomás kirendeltségei a magyar élelmiszerrendezést jogszabályai alapján továbbműködték. Ezek az újvidéki vegykísérleti állomás, a szabadkai vegykísérleti állomás, továbbá a horgosi paprikaminősítési laboratórium. Újvidékre a kirendeltség vezetőjének *Vass Péter* fővegyészt, beosztott vegyészként pedig *Vass Péternét* rendelték ki a szegedi állomásról. A szabadkai kirendeltségi állomás vezetésével *Csiszár Ferenc* fővegyészt, míg a horgosi kirendeltség vezetésével *Kovács Kálmán* kísérletügyi főadjunktust bízták meg.

A háború nehéz közellátási viszonyai természetesen megint előmozdították a hamisítók tevékenységét. Ismét gyakori a tej- és tejtermékek hamisítása. A délvidéken különleges jelenségeként erősen elterjedt a növényvédőszeres és műtrágyák hamisítása. Teljesen hatáskörön kívüli ostromba hamisítványok, az eredeti szerhez csak külsőleg hasonlító utánzatok kerültek forgalomba.

Szanyi vezetői szereplését a fáradhatatlan ügyszeretet jellemezte, amit jónak látott azt meg is valósította. Az állomás fejlesztése tárgyi és szellemi eszközök tekintetében az ő vezetése alatt volt a legnagyobb. A fejlesztési kívánt munkaprogram érdekében a létszámot új felvételekkel emelte, és szolgálati lakásából való kiköltözésével az állomást több helyiséggel bővítette.

Nagy súlyt helyezett arra, hogy munkatársai tudományos munkát is végezzenek. Ehhez minden támogatást megadott, külön munkahelyiséget rendezett be különleges analitikai munkák végzésére. Sokat fáradozott az ismeretterjesztés terén. Népszerű előadásokkal, intézeti kiadványokkal, ismeretterjesztő cikkekkel, szak- és napilapokban széleskörű propagandát fejtett ki az élelmiszerismeret, élelmiszerrendezést és így a hamisítók elleni küzdelem területén. Az ismeretterjesztő előadások tejtermelő gazdák, tejüzemi dolgozók, élelmiszerkereskedők, valamint az állomást látogató különböző iskolák, ifjúsága előtt hangzottak el. Meg kell említenünk a fűszerpaprika termelők, feldolgozók,

* Az 510 623/1942. F. M. sz. rendelettel kiegészített szöveg.

paprikamolnárok és paprikakereskedők részére tartott szakelőadásokat, valamint azokat a tanfolyamokat, melyeket az élelmiszervegyészek részére a fűszerpaprika minősítése és ellenőrzése tárgyában az állomáson rendezett meg. A közvetlen oktatás és az érdekeltekkel való kapcsolatok kiépítésének érdekében az állomás ún. gazda tanácsadó és vegyvizsgáló napokat tartott a tanyaközpontokon, falvakban és városokban, tejtermelő gazdáik és élelmiszerkereskedők részére előadással, és műszeres anyagvizsgálattal. Teljesen újszerűek voltak a Szanyi által kezdeményezett tejtisztasági versenyek. Az állomás szakembereiből álló bizottság a szükséges műszereket magával hozva meglepetészerűen ellenőrizte a termelői tejet egyes nagyforgalmú begyűjtő helyeken, ahol a helyszínen megejtett és főleg a tisztaságot ellenőrző vizsgálatokkal bizottságilag bírálták el a tejminőséget.

A legjobb elbírálásban részesült tejek termelőit elismerő oklevéllel és jutalomtárgyakkal tüntették ki. Szanyi korát megelőzve társadalmi munka érdekében is mozgósította az állomás munkaszerőit és befolyását. Megszervezte az arra rászorult gyermekek ingyenes, naponkénti, reggeli vagy délelőtti tejes étkeztetését fejenként 2 deci tej vagy kakaóstej és zsemle szolgáltatásával. A Szegeden „tejakció” néven ismert társadalmi segítőmozgalom az 1932–36 években novembertől márciusig 20 elemi iskolában, 24 óvodában és napközi otthonban, 5 csecsemővédő és 1 átmeneti otthonban naponta 3000 gyermeket részesített étkeztetési segélyben. Az akciót szervező és irányító munkát Szanyi István egy-két munkatársával végezte.

A második világháborúban 1944 nyarán a légitámadások miatt az állomást a Szeged központjában levő Valéria tér 10. sz. (mai Bartók Béla tér 9.) helyézték el.

Itt vegyvizsgálati munkát végezni alig lehetett: a laboratóriumok még közművekkel sem voltak ellátva. 1944. őszén Benedek László fővegyész vette át az állomás vezetését.

Miután Szeged városa 1944. okt. 11-én felszabadult és a front egyre távolodott, elkezdődhetek az állomáson a berendezkedési munkálatok. A gáz-, villanyszerelés munkája anyag- és emberhiány következtében azonban csak igen lassan haladhatott. A berendezkedési és felújítási munkálatokban az állomás dolgozói is tevékenyen résztvettek.

A háború után a délvidék Jugoszláviához való visszacsatolásával megszüntek az állomás fentemlített kirendeltségei is.

1946-ban Benedek László állomásvezetőt az Országos Kémiai Intézet igazgatásával bízták meg. Helyette Sarudi Imre fővegyész vette át az állomás vezetését. 1947. márc. 7-én nevezték ki állomásvezetővé. Akkor már szükségesnek mutatkozott az állomás kétféle ügykörét ún. a vegyvizsgálati és a paprika-minősítési ügykört külön-külön irányító személyre bízni, mivel ezen feladatkör mindegyike teljes embert kívánt. A Földművelésügyi Minisztérium kísérletügyi főosztályának rendelkezésére Sarudi Imre igazgató a vegyvizsgálati részleget, Kovács Kálmán kísérletügyi főadjunktus pedig a paprika minősítés ügykörét vette át. Az egész intézmény feletti vezetés, személyi, anyagi és fegyelmi tekintetben természetesen az igazgató feladata volt. Ez a két szakember közötti munkakör megosztás lényegesen megkönnyítette az állomás egész ügymenetét. Így lehetővé vált egyrészt az állomásvezető irányítása mellett az élelmiszerellenőrzés munkáját a háború utáni években kellő eréllyel újratekdeni és folytatni. A paprikaellenőri munka eredményesebbé tétele érdekében ezekben az időkben Kovács főadjunktus szaktanfolyamokat tartott az ellenőrök részére a helyes ellenőri és mintavételi eljárásról az idevonatkozó rendeletek kimerítő ismertetése mellett.

Az egyre növekvő paprikatermesztésünk miatt 1949 évben a szegedi Mezőgazdasági Vegyiskísérleti és Paprikakísérleti Állomást átszervezték. (Földm. Min.

95445/1949. Terv. 2. ü. o.) Az átszervezés célja az volt, hogy a fűszerpaprika kikészítésének és őrlésének módszereit tudományos alapra helyezzék. Az állomás paprikaminősítő részlege tehát önálló paprikakísérleti intézetté fejlődött. Az átszervezés következtében a szegedi Mezőgazdasági Vegyikísérleti és Paprikakísérleti Állomásból 3 egymástól független, önállóan működő intézmény létesült. A vegyvizsgálattal és élelmiszerellenőrzéssel foglalkozó intézmény a „Szegedi Mezőgazdasági Vegyikísérleti Állomás”. A paprikával foglalkozó intézmények közül az egyik a paprika minősítésével, a másik pedig a paprikafeldolgozás kérdéseinek kutatásával foglalkozott.

A Mezőgazdasági Vegyikísérleti Állomást 1949-ben ismét átszervezték. A Belügyminisztérium az állomás személyzetét a Földművelésügyi Minisztériumtól saját állományába vette át, költségvetésileg pedig az állomást, mint önkormányzattal rendelkező intézetet Szeged – városi kezelésbe helyezte. Az intézet neve ettől fogva: „Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet”*. A szakfelügyeletet továbbra is a Földművelésügyi Minisztérium élelmiszerrendészeti osztálya látta el. Ezt a célszerűtlen állapotot, mely abban állott, hogy az intézetek 3 főhatósághoz is tartoztak, utóbb módosították, míltal az intézet személyzetileg, vagyoniilag, és költségvetésileg Szeged városhoz; szakszempontról pedig a Földművelésügyi Minisztériumhoz tartozott.

1952-ben az Élelmiszeripari Minisztérium 120770/1952. sz. utasításával szabályozta az ország területén működő minőségvizsgáló intézetek – s így a szegedi intézet – működését is. Az utasítás alapján az intézet munkaköre a régebbi feladatok mellett két új feladattal bővült: az intézet működési területén üzemelő élelmiszeripari üzemek ellenőrzésével és ezen üzemek export termékeinek vizsgálatával és minősítésével.

1954-ben a tanácsok működését szabályozó 1954. évi X. tvr. („tanács-törvény”) pedig a Szeged Mj. Városi Tanács VB irányítása alá helyezte az intézetet, s azóta az intézet a Tanács VB Igazgatási, Ipari, Kereskedelmi és Egészségügyi osztályaival együttműködve végzi munkáját az Élelmiszerügyi Minisztérium Műszaki Főosztálya szakfelügyeletével.

Az intézet működési területe: Csongrád megye egész területe, Szolnok megyéből a kunszentmártoni járás és Békés megyéből a Mezőhegyesi Cukorgyár.

Az első magyar élelmiszertörvény az 1895. évi XLVI. tc. megjelenése óta már számos rendelet és kiegészítő rendelkezés látott napvilágot, melyek az élelmiszerek gyártásával, forgalombahozatalával stb. kapcsolatos kérdéseket nem egységesen szabályozták; ezekben a nehézségeknek kiküszöbölésére született meg az élelmiszerek és italok előállításáról és forgalmáról szóló 1958. évi 27. sz. tvr. („élelmiszertörvény”) és ennek végrehajtásának kiadott 50/1958. korm. sz. rendelet, továbbá az 1959. évi 23. sz. tvr. („bortörvény”).

Magyarországon az élelmiszerek és italok összetételét és így minőségét a Magyar Népköztársasági Országos Szabványok szabályozzák, az intézet tehát a fenti törvények és ezen szabványok alapján végzi vizsgálatait.

A felszabadulás óta az intézet által végzett vizsgálatok igen szerteágazóak voltak. Több esetben nemcsak a gyártástechnológia be nem tartása, vagy a kezelés, illetve tárolás gondatlan voltára mutattak rá, hanem szándékos visszaélésre, hamisításra is fényt derítettek.

Főként a tej- és tejtermékek, a fűszerpótlók, sütőporok és növényvédőszer minták között voltak csekély használati értékű cikkek, és durva hamisítványok. Hamisított fűszerpaprika (paradicsompaprika hozzáőrlésével), rendkívül nagy víztartalmú gyümölcsíz, dohos kenyérlisztek, hamisított ecet, teljesen hatás-

* Belügyminiszter; 8062–1/1949. III./ 1–2. a fentiekben vázolt átszervezés és azzal együttjáró változások természetesen az ország valamennyi azonos hivatású állomását is érintették azzal a különbséggel, hogy a többi átszervezett állomás”... Megyei Minőségvizsgáló Intézet” címmel megyei intézményként működött tovább.

talan patkányirtószerek, stb. voltak azok, melyekkel kapcsolatban az intézet szabálysértési eljárást indított. Az utóbbi években jelentős rendészeti tevékenységet folytattunk a prasszókávé és a szeszesitalok ellenőrzésével kapcsolatban. A vizsgálatok arra utalnak, hogy fokozott mértékben kell ellenőrizni a vendéglátóipari tevékenységet.

Az egymást követő szabálysértési eljárások azt eredményezték, hogy több gyártási engedélyt is megvontak, különösképpen pedig a növényvédőszerkegyezékből töröltek.

Számos esetben mérgezési vizsgálatokkal is foglalkozott az intézet hatósági megkeresésre. Arzénnel, nikotinnal, szublimáttal elkövetett bűncelekmények bűnjeliei voltak a vizsgálatok tárgyai. Igen gyakoriak voltak az állatmérgezési esetekből kifolyólag végzett vizsgálatok is (belsőrészek, takarmányok, családtekek, stb.).

Az Intézet a tanácsi szerveken kívül szoros együttműködésben áll a megyei és városi KÖJÁL-lal, az Állami Kereskedelmi Felügyelőséggel és a többi hatóságokkal.

Megemlítem végül azt is, hogy hosszabb időn keresztül a szabálysértési eljárások során az Intézet szakértői munkáját és szerepét kellőképpen nem méltányolták. Többször felmentő, vagy megszüntető határozatokat hoztak, de intézetünk ekkor az illetékes városi vagy megyei tanács igazgatási osztályához juttatta el az ügyet felülvizsgálat végett. Ez az eljárás mindenkor eredményes volt, s elmondhatjuk, hogy ma már az ilyen jogsérelmes esetek nem fordulnak elő.

A legutóbbi időekben pedig az Élelmiszerügyi Minisztérium Műszaki Főosztálya által elrendelt országos célellenőrzések (pl. „kenyér”, „tej”, „hús félék” „sör” stb.) alkalmával vett minták vizsgálatával igyekszünk hozzájárulni ahhoz, hogy a célellenőrzések alkalmával kiválasztott termék minőségéről országos viszonylatban is tájékozódni lehessen.

Az intézet szakismeretterjesztési munkájának bemutatására 1932-ig visszamenőleg szolgáljanak az alábbiak:

előadások száma: 609; újságcikkek száma: 337; különböző kiállításokon 28 esetben vett részt élelmiszerrendészetre és paprikára vonatkozó kiállítási anyaggal.

Az intézetben készült szakközlemények irodalmi forrásjegyzékét lásd: a „Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet Bibliográfiája” című mellékletben.

A jelenlegi állapotnak megfelelően:

a Szeged Városi Minőségvizsgáló Intézet (Szeged, Bartók Béla tér 9.*) a következő főhelyiségekből áll:

1 iroda; 1 vezetői szoba**; 5 laboratórium; 1 könyvtár. Ezekhez tartozik 1 mosogató, – 1 előkészítő, – és desztilláló helyiség; a kisegítők szobája; végül 3 kisebb kamrahelyiség vegyszerkészletek és üvegneműek elhelyezésére. A vezetőn kívül még két vegyésznek van külön laboratóriuma, ahol egyedül dolgoznak. Az analitikai alapfelszerelés (mellyel minden szakbeosztott a saját munkahelyén is jól el van látva) igen jónak mondható. A műszerezettség a legutóbbi időekben az Élelmiszerügyi Minisztérium támogatása folytán jelentősen fejlődött. Azonban ezt még jobban fokozni kellene. Nagy a könyvtár fejlődése. Míg 1922-ben a könyvtár 110 kötetből állott, jelenlegi könyvtár állományunk 1425 kötet.

11 hazai és 4 külföldi szakfolyóirat jár az intézetnek. Az intézet személyzete: 9 fő.

* Azelőtt Valéria tér 10.

** Egyszermind a vezető mérlegszobája.

Az intézet 80 esztendőös múltját ünnepelve igaz szeretetünkkel emlékezünk meg elődeinkről és kegyelettel külön az elhunytakról. Őszinte elismerésünk kíséri munkájukat, mellyel az intézet már a kezdet éveitől fogva erkölcsi és szakszerűségi tekintetben jó hírnevét és a közmegebecsülést kiérdemelte. Az 1901 év óta megmaradt elemzési naplósorozat nagyszámú és sokféle vizsgálati adatai elsőrendű bizonyítékai ennek a munkának. Ezt a munkát 8 évtized elmúltával népünk javára és népgazdaságunk érdekében kívánjuk folytatni.

*

A fentiekben vázolt történeti áttekintéshez felhasznált adatokat:

TÓTH EDE: „M. Kir. Mezőgazdasági Vegykísérleti Állomás. Szeged.”
(Kísérletügyi Közlemények: XXV. kötet. 1–4 füzet. 42–48 old. (1922).

c. közleményéből; a későbbi időkre vonatkozóan pedig: Szanyi István, Obermayer Ernő, Benedek László, Horváth István, Elekes János, Fuchs Ilona, Péter László, szíves magánközleményeiből, valamint saját visszaemlékezéseimből merítettem.

Mindazoknak, kiknek nevét itt felsoroltam, e helyen is szívélyes köszönetmondok baráti közreműködésükért, mellyel megemlékező szövegünk megírásához segítséget nyújtottak.

*

Az intézet igazgatóinak és szakmunkatársainak névjegyzéke 1884-től 1964-ig.

IGAZGATÓK

1. CSONKA FERENC	1884 – 1919
2. TÓTH EDE	1919 – 1923
3. RENCZES FERENC	1923 – 1923
4. DR FODOR J. KÁLMÁN	1923 – 1925
5. OBERMAYER ERNŐ	1925 – 1932
6. SZANYI ISTVÁN	1932 – 1944
7. DR. BENEDEK LÁSZLÓ	1945 – 1947
8. DR. SARUDI IMRE	1947 –

SZAKMUNKATÁRSÁK

1. BABOS PÁL	1940 – 1946
2. DR. BÁTAYI JENŐ	1957 –
3. DR. BENEDEK LÁSZLÓ	1927 – 1947
4. DR. BERNARD ERNŐ	1925 – 1932
5. BERTALAN JÓZSEF	1922 – 1922
6. BUDOVSZKY IBOLYA	1943 – 1945
7. DR. CSAPÓ ZOLTÁNNÉ	1941 – 1946

8. CSISZÁR FERENC	1941 – 1946
9. CSONKA FERENC	1884 – 1921
10. DR. FODOR J. KÁLMÁN	1917 – 1919 1923 – 1925
11. DR. HERTELENDI GYÖRGY	1940 –
12. HIR MIHÁLY	1922 – 1949
13. HORVÁTH ISTVÁN	1922 – 1925 1928 – 1935
14. JANKÓ GÉZA	1943 – 1945
15. JAROCH VILMOS	1912 – 1914
16. KARNIS JÁNOS	1941 –
17. KISS LAJOS	1912 – 1912
18. DR. KORMOS JÓZSEF	1941 – 1946
19. KOVÁCS ISTVÁN	1943 – 1957
20. KOVÁCS KÁLMÁN	1941 – 1949
21. LÓZSA ALBERT	1943 – 1945
22. LICHTNECKERT ERZSÉBET	1941 – 1944
23. DR. MÉSZÁROS LAJOS	1941 – 1949
24. DR. MÉSZÁROS LAJOSNÉ	1939 – 1941
25. DR. MIHALIK DEZSŐ	1942 – 1957
26. MIKLYA JÁNOS	1957 –
27. MÓTUSZ JENŐ	1922 – 1924
28. OBERMAYER ERNŐ	1927 – 1932
29. PÁSINT MIHÁLY	1928 – 1932
30. RENCZES FERENC	1921 – 1924
31. DR. RICHTER MARGIT	1940 – 1941
32. RÓZSAHEGYI ALADÁR	1914 – 1916
33. DR. SARUDI IMRE	1933 –
34. DR. SZABÓ ZOLTÁN	1937 – 1939
35. SZANYI ISTVÁN	1931 – 1944
36. SZIROTKIN VLADIMIR	1941 – 1944
37. TOMPOS ALBERT	1929 – 1932 1936 – 1938
38. TÓTH EDE	1919 – 1923
39. DR. VASS PÉTER	1934 – 1945
40. DR. VASS PÉTERNÉ	1938 – 1945
41. ZORKÓCZY GYULA	1925 – 1928

Táblázat az Intézet címének és működési területének változásairól

Év	Hivatalos cím	Működési terület
1884. márc.-tól 1901. júl. 1-ig	Szeged Város Vegy- vizsgáló Hivatala	Nyilvánossági joga nincsen.
1901. július 1-től 1921. augusztus 1-ig	Szeged Törvényható- sági Nyilvános Jogú Vegyvizsgáló Laboratóriuma	Szeged város területe
1921. augusztus 1-től 1933. március 1-ig	M. Kir. Mezőgazda- sági Vegykerületi Állomás későbbben; M. Kir. Mezőgazda- sági Vegykerületi és Paprikakerületi Állomás	Csanád-Arad-Torontál közig. egyesített vármegyék. Békés vármegye, Valamint: Szeged város és Hódmezővásárhely thj. város
1933. március 1-től 1942-ig	"	Csanád – Arad – Torontál közig. egyesí- tett vármegyék; Csongrád vármegye; Szeged város és Hódmezővásárhely thj. város; Pest vármegyéből Kiskun- félegyháza város és járás.
1942-től 1944-ig	"	Bács – Bodrog vármegye; a bacsalmási, bajai és jánoshalmi járás kivételével; Békés vármegyéből az orosházi járás; Csongrád vm.; Szeged thj. város; Hód- mezővásárhely thj. város; Csanád-Arad- és Torontál közig. egyesített vármegyék az eleki járás kivételével; Szabadka, Ujvidék, Zombor thj. városok.
1945-től 1949-ig	Mezőgazdasági Vegy- kerületi és Pap- rikakerületi Állomás	Csongrád m; Csanád – Arad – Torontál kö- zig. egyesített megyék; Békés megyéből az orosházi járás; Bács-Kiskun megyé- ből Kiskunfélegyháza város és járás.
1949-től	Szegedi Mezőgazdasági Vegykerületi Állomás.	
1949-től	Szeged Városi Minő- ségvizsgáló Intézet	Csongrád m; Szolnok megyéből a kun- szentmártoni járás.

Rovatvezető: Gál Iлона

WARNECKE B. ÉS DUISBERG H.:

A mézinhibinek megőrzése az ibolyántúli fény kizárása által*(Die Erhaltung der Honig-Inhibine durch Ausschaltung des UV-Lichtes.)*

Z. U. L. 124, 265, 1964.

A hevítés és a fény hatásának a méz fermentumaira és inhibinjeire vonatkozó részletes tanulmányaikban szerzők már régebben megállapították, hogy mind a szaharázt, mind az inhibineket a fény lassan inaktíválja. Míg azonban a száharáz aktivitásának csökkenésében az idő és a hőmérséklet is szerepet játszik, az inhibinaktivitás, vagyis a méz inhibitorikus (bakteriosztatikus) tulajdonságainak csökkenésében kizárólag fénybehatásról van szó. A fény behatásának a mézre irányuló vizsgálataik kiszélesítésére szerzők ezért főleg az inhibinek meghatározását vették igénybe, egyrészt mert éppen az inhibinek csökkentek jelentősen a fény behatásakor, másrészt, mert a fény kizárása után az inhibinérték nagy állandóságot mutatott. Az inhibinmeghatározásokat Dold H. és Witzenhausen R. eljárása alapján végezték. Mostani vizsgálataik tk. két célt szolgáltak: 1. egy csomagolási mód keresését, mely a méz eredeti tulajdonságainak megtartását biztosítja és gazdaságos; 2. a fény azon hullámhosszának, mint határértéknek a meghatározását, amely mellett a méz inhibitorikus (bakteriosztatikus) hatása már elkezd csökkenni. Vizsgálataikhoz az ultraibolya abszorpciójára alkalmas színezésű, fehér és elefántcsontfehér színű polietilén- és polisztirolédényeket, továbbá nem színezett polietilén- és polisztirolédényeket, va-

lamint a kereskedelemben méz csomagolásához szokásos átlátszó, de színtelen, az ibolyántúli sugarakat abszorbeáló lakkal bevont üvegpoharakat használtak. Elővizsgálataikban ezen edények készítéséhez használt fóliák, a lakkozott üvegpoharak esetében pedig a felhasznált lakkok fényáteresztőképességét mérték különböző hullámhosszak mellett. Ezután fenti edényekbe zárt mézet 8 hónapon keresztül nappali világosságban, déli fekvésű ablakokban tartották és a kísérletek elején és végén a mézek inhibinértékét meghatározták.

Vizsgálataik a következő eredményel végződtek: A méznek a fehér és elefántcsontfehér színű műanyagedényekbe csomagolásakor az ibolyántúli fény abszorpciója kielégítő volt (az edények fala a 450 m μ hullámhosszig terjedő fényt nem engedte át). Az ilyen edényekben nappali világosságban tárolása folyamán a méz lényeges hatóanyagai, az inhibinek teljesen megmaradtak éppen úgy, mint az ibolyántúli fényt abszorbeáló sötét üvegekben vagy zárt pléhedényekben. A nem színezett műanyagedényzetben a fény hatására az inhibintartalom kb. a felére csökkent, az ultraibolya-fényt abszorbeáló lakkréteggel bevont üvegpoharakban pedig mintegy harmadára, mert ezeknek az edényeknek a fala a 360 m μ hullámhossznál nagyobb hullámhosszúságú ibolyántúli sugarakat többé-kevésbé áteresztették. A 320-tól 360 m μ hullámhosszúságig terjedő ultraibolya-fény abszorpciója tehát nem elegendő, az abszorpció területének a 400 m μ hullámhosszig kell terjednie, hogy az inhibinek megmaradjanak. A lakkozott mézesüvegekre vonatkozólag azért megkövetelendő, hogy a mézesüvegek lakkozásához ennek megfelelő fényabszorpciójú lakkot gyárt-

sanak, hogy ennek segítségével a poharakat optimális vastagságú és egyenletes lakkréteggel vonják be és végül, hogy ennek beszáradásakor keletkező lakkfilm az ultrabolya-fényt legalább 1–2 évig változatlanul abszorbeálja. Csak így állítható elő egy csomagolási-fajta, mely a vevő részére lehetőséget tesz, hogy a mézet is lássa anélkül, hogy a méz inhibintartalmát elveszítsé. Ez a követelmény szerzők szerint az azal a mai felfogással is összhangban áll, hogy olyan élelmiszerek, mint a méz a természet szolgáltatata állapotukat változatlanul megtartsák.

Kieselbach Gy. (Budapest)

ZALESKI S.:

Halprézervek tartósítása szorbinsavval

(Konservierung von Fischpräserven mit Sorbinsäure.)

Die Nahrung 8. 245, 1964.

A szorbinsav az emberre nem toxikus hatású tartósítószer és így egyes országokban élelmiszerek tartósítására felhasználható. Minthogy ezen sav, de nátrium- és káliumsóinak felhasználásával is jó eredményeket értek el bor, margarin, sózott és füstölt halak stabilizálása terén, szerzők intézetében vizsgálat tárgyává tették ezen tartósítószer hatását mielőbbi fogyasztásra szánt halkészítményekre (prézervekre). Kiindulási anyagul fagyasztott csukák szolgálták, amelyeket főzés előtt vagy után darabokra vágták. Az első kísérletsorozatban a főzéshez zöldségelt és fűszerezett hallevet használtak, a másodikban ilyen halléhez főzés közben az egész mintára számítva 0,2% citromsavat, 0,1% tejsavat és 0,2% borkósavat adtak, a harmadik kísérletsorozatban pedig e szerves savakat tartalmazó főzolevekhez még 0,1% káliumszorbát is került. Az egyes főzolevekben történt főzés után az egészben főtt halakat darabokra vágták és a már darabokban főzött halakhoz hasonlóan üvegedényekbe rakták és 6% zselatint tartalmazó tiszta felöntőlével látták el. Az üvegeket a tartalom meg-

kocsonyásodásáig állni hagyták, majd a 18 kombinációnak megfelelő 36 vizsgálati minta felét 9, felét 20 °C hőmérsékleten nyitott üvegekben raktározták. Az összes mintát naponta átvizsgálták és minden mintából kis mennyiséget mikrobiológiai és érzékszervi vizsgálatra használtak fel. A fogyasztóhatóság utolsó napja gyanánt azt a napot tekintették, amelyen az összcsíraszám 1 g halban 10^6 -ra nőtt vagy amelyen a termék érzékszervi megváltozása következtében kisebb baktériumszám mellett is élvezhetetlennek bizonyult. A vizsgálatok azt mutatták, hogy a 9 °C hőmérsékleten tartott kontrollminták, tehát sav hozzáadása nélkül készült minták 4 napig voltak fogyaszthatók. Az egyes szerves savakkal, de szorbinsav nélkül készült minták élvezhetősége 7 nappal terjedt, ha pedig szerves savakon kívül még szorbinsav hozzáadásával készültek, úgy a minták élvezhetősége 11 napot is elért. A citromsavval és szorbinsavval készült minták esetében a halak feldarabolása főzés előtt kedvező volt az eltarthatóságra, még egy nappal meghosszabbodott, összesen tehát 12 nappal terjedt. A 20 °C hőmérsékleten raktározott minták eltarthatósága természetesen jóval rövidebb volt, mint a 9 °C hőmérsékleten eltartottaké. Minden tartósítószer-adalék nélkül készült mintáké csak 1 nap volt. Szerves savak jelenlétében – szorbinsav nélkül – fogyaszthatóságuk általában 4 nappal terjedt. Szorbinsav hozzáadása 20 °C -on tárolás mellett is meghosszabbította az élvezhetőség idejét. A legeredményesebbnek mutatkozott a citromsav, illetve a borkósav kombinációja szorbinsavval. Ilyen savak felhasználása és már főzés előtt feldarabolt halak esetében az élvezhetőség ideje 6 nap volt. Ezek az eredmények is mutatják a technológiai kezelés befolyását a halprézervek eltarthatóságára és élvezhetőségére, úgyhogy szerzők szerint a halak feldarabolását főzés előtt feltétlenül előnyben kell részesíteni a főzés utáni feldarabolással szemben.

Kieselbach Gy. (Budapest)

Tokoferolok meghatározása növényi szövetekben*(Determination of tocopherols in plant tissues.)*

Analyst 88, 627, 1963.

A szerző által leírt módszer levelek, virágok, termések, kocsányok és gyökerek tokoferol – (E-Vitamin –) tartalmának megállapítására szolgálhat. Eszerint a felapított mintákat acetonnal és 30–40 °C forrpontú petroléterrel extrahálják, az acetont vízzel kimossák és a megmaradt kivonatot 60 °C mellett kb. 1 ml-re besűrítik. Kétdimenziós megoszlásos papírkromatográfia segítségével azután az α -tokoferolt és esetleg egyéb tokoferolokat elkülönítik, az egyes foltokat eluálják és oldataikat kolorimetrálják. A módszer pontossága kb. 95%-os. Szerző különböző növényi részek α -tokoferoltartalmát feltüntető tabellát is közöl. A tabella szerint pl. málnalevelek szárazanyaga 1400 $\mu\text{g/g}$ α -tokoferolt tartalmaz.

*Kieselbach Gy. (Budapest)***BAUMGÄRTNER H. és SECZISKO R.:****Dobozkonzervek tartalmának megváltozása hosszabb raktározás folyamán***(Veränderungen des Inhaltes von Dosenkonserven während längerer Lagerung.)*

Ernährungsforsch. 7, 514, 1963.

Albán eredetű olajos szardíniakonzervek egy évig 37 °C hőmérsékleten tartás után erős ízváltozásokat mutatnak, lakkozott feketebádogdobozokba zárt hús- és kolbászkonzerveken ellenben még öt éves tárolás után sem lehetett ilyen ízváltozásokat megállapítani. Az olajos szardíniákon fellépett változásokat szerzők annak tulajdonítják, hogy a dobozokból ön került a halakba.

*Kieselbach Gy. (Budapest)***Át tudnak-e nőni penészgombák pergamentpapíron?***(Wachsen Schimmelpilze durch Pergamentpapier?)*

Ernährungsforsch. 7, 635, 1963.

Egy modellkísérlettel szerző be tudta bizonyítani, hogy a fekete penészgomba (*Aspergillus niger*) valódi pergamentpapírost át tud nőni. A penészgombát agar-táptalajon rávitte pergamentpapírosra és úgy Petri-csészébe helyezve 30 °C-on inkubálta. Már 36 óra után a penészgomba a pergamentpapiros másik oldalán is látható volt.

*Kieselbach Gy. (Budapest)***RÖSSEL, T.:****Foszfátok papírkromatográfiai elemzése I. rész***(Die chromatographische Analyse von Phosphaten. Teil I.)*

Z. analyt. Chem. 196, 6, 1963.

A dolgozat első részében összefoglaló képet ad a kondenzált foszfátok eddigi meghatározásairól. Több módszernek az a hátránya, hogy az elválasztás nem elég éles. A szerző olyan módszert dolgozott ki kondenzált foszfátok papírkromatográfiai elválasztására, melyben gyorsan futó mozgó fázis és a papír lassan szívó tulajdonságát eredményesen alkalmazta. Így igen éles elválasztás érhető el. Futtatószerként metilalkohol, víz, ammóniumhidroxid és triklorcetsavból álló elegyet, előhívószerként pedig nátrium-molibdenát és ammóniumnitrátból álló vizes oldatot használt. A futtatást Schleicher – Schüll 2043b illetve 2045b minőségű papíron, szobahőmérsékleten végezte. A jól elkülönült kromatogramok szétvágása után az egyes foszfátfrakciók spektrofotometriásan is meghatározhatók. Természetesen a P_2O_5 mennyiségének kiszámításánál a küvetta hosszát figyelembe kell venni.

Bátyai J. (Szeged)

BARTELS H. ÉS GERINGK K.:

Húskészítmények víz- és zsírtartalmának meghatározására szolgáló gyors-eljárás vizsgálata

(*Prüfung einer Schnellmethode zur Bestimmung des Wasser- und Fettgehaltes in Fleischerzeugnissen.*)

Die Fleischwirtschaft 44, 741, 1964.

A húskészítmények minősége azok víz- és zsírtartalmától is függ. A minőség ellenőrzésekor ezért a víz- és zsírtartalom meghatározása is szükséges. Minthogy ilyen meghatározások száma néha igen nagy, már rég kívánatosak olyan gyorseljárások, melyek elegendő pontosság mellett kevesebb időt, eszközt és személyzetet igényelnek. Szerzők ezért örömmel vettek tudomást egy víz- és zsírmeghatározásra szolgáló gyorseljárásról, amely eddigi tapasztalataik szerint alkalmasnak látszik az elemzési eredmények pontosságára és az ésszerűsége vonatkozó követelmények teljesítésére.

A meghatározások elvégzéséhez egy német vállalat által gyártott ún. „ultra - X elemző készülék” szolgál. Ez egy százalékskálával ellátott mérlegből és egy szárítási berendezésből áll. A készülék szárítóberendezésében a vizsgálati anyag szárítása szabályozható infravörös besugárzás útján, az ezt követő zsirkivonás pedig széntetralkoholral történik. Az elemzőkészülékhez tartozó mérleg skáláján a víz- és zsírtartalom közvetlenül súlyszázalékban olvasható le. (A készülék és a víz- és zsírtartalom meghatározás részletes leírását lásd az eredeti szövegben.) A víz- és zsírmeghatározások reprodukálhatóságára vonatkozó vizsgálatok azt mutatták, hogy az átlagos standardeltérések $\pm 0,69\%$ -ot tettek ki a víz-, és $\pm 0,75\%$ -ot a zsírtartalomra vonatkozólag. A kémiai szabvány-módszerekkel összehasonlítva a víz-meghatározásoknál $0,9\%$ -os, a zsírmeghatározásoknál $0,8\%$ -os átlagos különbségek adódtak. Az eljárás segítségével a vízmeghatározást 15–25 perc, a zsírmeghatározást pedig 10–20 perc alatt el lehet végezni és így

rövid idő alatt eléggé pontos tájékozódást lehet kapni a vizsgált árurol. A kémiai standardmódszerekkel szemben mutatkozó tekintélyes időmegtakarítás és a meghatározások egyszerű keresztülvitele következtében a készülék mindenféle élelmiszer vizsgálatahoz előnyösen használható. A készülék természetesen nem tudja a víz- és a zsírmeghatározás exakt és bevált kémiai elemzési eljárásait pótolni; határ- és kétes esetekben ez utóbbi eljárásokat kell mindig használni. Olyankor azonban, amikor pl. az élelmiszer-ellenőrzés keretében nagyszámú mintából először a gyanús mintákat kell kikeresni vagy amikor csak tájékozódásról van szó, a víz- és zsírmeghatározásokat az infravörös sugárzőkészülékkel előnyösen el lehet végezni. Az eljárás alkalmazását ezért szerzők mind az élelmiszerellenőrző, mind az üzemi minőségellenőrző laboratóriumok részére ajánlják.

Kieselbach Gy. (Budapest)

TERÉNTYEV, A., P., LÜSZKINA, B., M. ÉS SZJAVCILLO, SZ., V.:
Szerves anyagok elementáranalízise „nedves égetéssel”.

(*Elementarno - organicseszkij analiz metodom „mokrogo szozszenija”.*)

Zs. Anal. Himii 17., 639., 1963.

Jelen közleményben, mely a fenti tárgykör 7. dolgozata szennyvizekben levő széntartalom meghatározásáról számolnak be. A módszer elve, hogy a szennyvizekben levő szén kénsavas közegben krómsavval oxidálják. Az oxidáció széndioxidig zajlik le, s a keletkező széndioxidot báriumhidroxiddal titrálják. A leírt körülmények között az illanó alkatrészek is mennyiségileg oxidálódnak. A felfogó edényt evakuálják, hogy a ködképződést megakadályozzák. A meghatározás az alkalmazott készülékben 40–50 perc alatt elvégezhető. A meghatározás 10% -os relatív hibával dolgozik. A módszer érzékenysége 10–15 mg szén 1 liter szennyvízben. Közlik a meghatározásnál használt készülék pontos rajzát is.

Bátyai J. (Szeged)

STEIN, E.:

Észszerű élesztőmennyiség kenyérhez és péksüteményhez

(*Rationelle Hefemengen bei Brot und Gebäck.*)

Brot und Gebäck 17., 31., 1963.

A kenyér és péksütemények készítésénél használt élesztő mennyiségét általában minden évben meghatározzák, s a legjobb hatás elérése érdekében mindig figyelembe veszik a liszt minőségét és a gyártási folyamatok körülményeit. A szerző szerint az újabb időkben, a nyersanyag minőségében és a munkafolyamatok kivitelezésében beállott változások szükségessé tették, hogy a tíz évvel előbb megállapított és a gyártás során felhasznált élesztőmennyiségeket felülvizsgálják. A gyártás nagyfokú gépesítése tette főleg szükségessé, hogy a tíz évvel előbb megállapított élesztő mennyiségeket megnöveljék. Ezt az alkalmazott gyártási eljárások összefüggő értékelése és a termékek minősítése után tették meg. Megállapítja azt is, hogy az elégséges széles körben alkalmazott sós élesztő szuszpenzió nem jelent élesztőmegtakarítást. Sós élesztő szuszpenzióval készült tészta alakíthatósága és alaktartása viszont igen kedvező, s ez jelentkezik a kész termékek tulajdonságaiban, minőségében is.

Bátyai J. (Szeged)

TÖRLEY DEZSŐ ÉS LÁSZTITY RADOMIR:

(*Korszerű élelmiszerkémiai és ipari vizsgálati módszerek.*)

Mérnöki továbbképző Intézet kiadványa, V. 1. Tankönyvkiadó, Bp., 1962., 236 p., 44 á.

A szerzők munkája, mely minden élelmiszerkémikus számára szakmai továbbképzése és mindennapi munkája során igen hasznos segítséget nyújt, hat főfejezetre tagozódik.

Az első főfejezetben a polarográfiával foglalkoznak, mely szerint a katódon lefolyó polarizációs folyamatokat

használjuk fel analitikai célokra. A polarográfia elvi alapjai tárgyalása közben jellemzik a polarográfiás analízisnél végbemenő elektrokémiai reakciókat. A polarogramok kiértékelése során ismertetik a standard oldatok módszerét, a hozzáadási módszert és az Ilkovic-egyenlet alapján történő számításokat. Részletesen leírják a polarográfia gyakorlatát, a használatos elektrodákat, készülékeket, a polarogram felvételét. A főfejezet végén néhány élelmiszeripari polarográfiás meghatározást ismertetnek.

A második főfejezetben azon módszereket tárgyalják, melyek a gázfeloldással vagy gáznyelődéssel járó folyamatok vizsgálatára alkalmasak. A manometriás vizsgálatok egyik legelterjedtebb módszerét, a Warburg technikát részletesen tárgyalják, amely a gyakorlati élelmiszeranalitikában is igen jól alkalmazható. Ismertetik továbbá a termobarométer, a differenciál manométer elvét, használhatóságukat. A gyakorlati részben az edények tisztítását, kalibrálását, az anaerob mérés technikáit írják le. Néhány élelmiszeripari manometriás meghatározás során megemlítik az élesztőerjesztőképességének vizsgálatát. Leírják továbbá kismennyiségű sav meghatározását és fehérjebontás vizsgálatát Warburg-féle készülékkel.

A következő főfejezet a reológiával, a testben végbemenő alakváltozásokkal, deformációkkal foglalkozó tudománnyal és a reológiai módszerek élelmiszeripari alkalmazásával foglalkozik. A reológiai vizsgálatok elősegíthetik az élelmiszerek és élelmiszeripari nyersanyagok szerkezeti megismerését, s hozzájárulhat a minősítés, az ellenőrzés és irányítás javításához. A reológiai alapismeretek tárgyalása után az alapegységeket, a reológiai mérések alapelveit és a fontosabb mérési módszereket írják le. A legfontosabb reológiai mérőműszerek között az Ostwald-, a Höppler-féle viszkozimétert, a Höppler-féle konzisztométert, az „Emila” típusú rotációs viszkozimétert, a Höppler-féle mikropasztométert, a nyújtóerőn alapuló

tésztavizsgáló műszert, a laborográfot tárgyalják. A fejezet végén leírnak néhány reológiai mérést a sütőipar, a konzervipar területén, a sajtók, a krémporok, a margarin vizsgálata során jól alkalmazható módszert.

Az optikai módszerek között tárgyalják a kolorimetriát, a fotometriát, a spektrofotometriát és a fluorometriát. A gyakorlatban elterjedt módszereket részletesen tárgyalják, s megadják alkalmazhatósági területüket is. Az élelmiszerkémiai alkalmazások során részletesen ismertetik a C-vitamin, koffein, cukor stb. meghatározását. A fluorometriás módszereknél leírják a B₁-vitamin tiokrómeljárással történő meghatározását.

Ismertetik a papírkromatográfia, elektroforézis elméleti kérdéseit s néhány gyakorlati meghatározást is közölnek. Megemlítik a komplexometria élelmiszeranalitikai alkalmazhatóságát is.

Az utolsó fejezetben a Leybold-féle GOI fagyasztvaszártó berendezést, üzembehelyezését, kezelését, különféle készítmények szárítását és a szupercentrifuga működését és alkalmazhatóságát ismertetik.

Bátyai J. (Szeged)

BÜCHLER, W. ÉS HEIZLER, W.:

Dimetildiklórvinilfoszfát kolorimetriás meghatározása

(Zur colorimetrischen Bestimmung von 0,0-Dimethyl-2,2-dichlorvinylphosphat.) (DDVP)

Z. analyt. Chem. 194, 422, 1963.

A dimetildiklórvinilfoszfát szintetikus úton előállított rovarirtószert. Módszerük kivitelezésében úgy járnak el, hogy 0,5–20 µg DDVP-t 10 ml vízben feloldanak és 25 ml-es mérőlombikba viszik, hozzáadnak 2 ml 5%-os vizes rezorcinoldatot, 3 ml m nátriumkarbonátoldatot és 15–20 percen 55 °C-os vízfürdőre teszik. A hidrolízis alatt a DDVP elbomlik diklóracetaldehidre, dimetilposzfor-savra és glikolsavra. Az oldat lehűlés után 10 ml 2%-os nátriumbiszulfitol-

datot adnak még a lombikba, majd a keletkezett színes vegyületet 487,5 mm-on kolorimétrálják. Az előírás pontos betartása mellett a módszer igen érzékeny s még milliliterenként 0,05 µg koncentráció is jól meghatározható. A módszer nagy érzékenysége következtében alkalmas levegőbe porlasztott dimetildiklórvinilfoszfát meghatározására. Bemutatják az ilyen esetben alkalmazható készülékeket is, mely vizes abszorpciós mosóból és az átszívott levegő mennyiségének mérésére alkalmas műszerből áll. A dolgot végén közlik a DDVP hidrolízis sebességének konstansát, a kolorimetriás eljárással és MÜHLMANN, R. és SCHRADER, G.: Z. Naturforsch. 12b, 196., 1957 – módszerével.

Bátyai J. (Szeged)

WEITH, L.:

Amiláztartalmú lisztjavítószerek hatása (Zur Wirkung von amylosehaltigen Mehlverbesserungsmitteln.)

Brot und Gebäck 17., 21., 1963.

Az α-amiláz preparáttal kezelt lisztet gáztermelőképességét vizsgálta, s megállapította, hogy az amiláztartalmú lisztjavítószerek hatásának felmérésére az eddig alkalmazott vizsgálati eljárások csak módosítással használhatók. Közli, hogy a Rumsay-féle (RUMSAY, L. A.: Am. Inst. of Baking Bull. 8., 1922) maltószám csak konyhasó jelenlétében jelzi a szuszpenzióban végbemenő enzim lebonthatást. Különböző eredetű α-amiláz készítményekkel végzett kísérletei során azt találta, hogy az elfolyósítóképeség meghatározására legmegbízhatóbb eredményeket 6,1 pH-ra beállított búzakeményítő viszkozimétrálásával kapott. A különböző hőmérsékleten végzett viszkozimetriás eredmények a penészenzim hőérzékenységet is jól igazolják. Végzett méréseket 4,6 pH mellett is. A szuszpenziókat, melyeket a következőképpen állított össze, 36 g 12% víztartalmú búzakeményítő, 425 ml víz és 25 ml pufferoldat, 30, 40, 70, 80 és 90 °C hőmérsékleten viszkozimétrálta.

Bátyai J. (Szeged)

SZOKOLAY, A.:

Adalékok a zsíroidható szintetikus színezékek papírokromatográfiás és spektrofotometriás kimutatásához élelmiszerekben és kozmetikai anyagokban

(*Beitrag zum papierchromatographischen und spektrophotometrischen Nachweis fettlöslicher synthetischer Farbstoffe in Lebensmitteln und Cosmetica.*)

ZUL, 120, 295., 1963.

A gyakorlatban leginkább elterjedt papírokromatográfiás kimutatási eljárásokat próbálták ki az alábbi szintetikus színezékek esetében:

Ceresorange GN, Yellow AB, Buttergelb, Ceresrot G, Yellow OB, Sudan gelb 3 G, Sudan I, Orange SS, Sudan II, Sudan III, Sudan IV, Oil Red OS.

A Lindberg-féle (LINDBERG, W.: ZLUF 103., 1., 1956) eljárásnál mozgó fázisú dioxán-víz-ammónia 70 : 20 : 5 arányú elegyét használták. A színezékek szétválasztása után, azok azonosítására közvetlen spektrometriás méréseket végeztek. Pontosan végezték a kromatogramok kioldását, s a spektrofotometriás méréseket 220–600 m μ hullámhossznál végezték. Az impregnált kromatográfiás papírok abszorpcióját is meghatározták, s ezen adataikat összehasonlították a nem impregnált papírok, abszorpciós értékével. Schleicher-Schüll 2043b papírt használtak. Wathman No. 1 papír használata esetén az extinkciós méréseknél mindig kisebb értékeket kaptak.

Bátyai J. (Szeged)

UZZAN, A.:

Érzékszervi vizsgálatok szerepe élelmiszerek szakértői véleményezésében: példák az alkalmazásra

(*Role des essais organoleptiques dans la formulation et l'expertise des produits alimentaires: exemples d'application.*)

Ann. Fals. Exp. Chim. 56., 30., 1963.

Az élelmiszerek egyes jellemző tulajdonságait eredményesen fel lehet hasz-

nálni az érzékszervi vizsgálatok során. Ilyen tulajdonságok a szín, átlátszóság, zavarosság, szilárdság, porhanyóság, lágyság stb. Egyes tulajdonságok, a szín, reflexió transzmisszió műszerrel, objektív módszerekkel mérhető. Az élelmiszerek szagának elbírálása, megállapítása azonban mindig az észlelőre van bízva. Zsírnál vagy zsíros anyagoknál az avas iz oxidációra, rövid szénláncú telítetlen aldehidek, ketonok jelenlétére mutat. Az oxidációs folyamatok nyomonkövetésére azonban vannak objektív módszerek is. Erre alkalmas a savszám, peroxidszám meghatározása vagy a tiobarbitursavas reakció kivitelezése. A kémiai, biokémiai, fizikai vagy mechanikai módszerekkel kapott eredmények jól megegyeznek az érzékszervi vizsgálatok megállapításaival. Több példát hoz fel az érzékszervi vizsgálatok alkalmazására és részletesen ismerteti érzékszervi elbírálási módszert. Igen eredményesnek tartaná, ha ezt a módszert mind az ipari, mind az elméleti szakemberek széles körökben alkalmaznák.

Bátyai J. (Szeged)

TYIHÁK E. ÉS MOLNÁR GY.:

Farnesolok pálinkákban és borpárlatokban

(*Farnesole in Branntweinen und Weinbränden*)

ZUL, 123, 362, 1963.

A szerzők a sűtőélesztő éteres olajában farnesolt (sesquiterpenalkohol) mutattak ki; a transtrans és a cis-trans, sztereóizomer formában. Az a tény, hogy az élesztő farnesolt tartalmaz, feltehetővé tette azt, hogy az élesztős erjedés útján előállított szeszitalokban szintén kell farnesolnak lennie. Különböző gyümölcs és borpárlatokban meg is állapították a farnesol jelenlétét. A kimutatás a pentános kirázással kivont éteres olajban papírokromatográfiás úton történt.

Sarudi I. (Szeged)

DÉVÉNYI T. :

(„Kettős pufferolású” papírelektroforézis.)

MKF 69., 538., 1963.

Kétféle puffer egyidejű alkalmazásával (kettős pufferolású papírelektroforézis) savanyú és bázikus aminosavak, illetve peptidek jó felbontással választhatók szét elektroforézis segítségével.

A kísérletekhez négy hűtőlapos, közepesfeszültségű (27–30 V/cm) berendezést alkalmaztak. Kísérleteiket Whatman 3 papíron végezték. A papírt a startvonaltól két oldalán az elektroforézis előtt kétféle pufferral itatták át. A katódterbe 6,5 pH-jú puffert, az anódterbe pedig 5 pH-jú puffert tesznek.

A „kettős pufferolású” elektroforézist felszálló butanolos kromatográfiával kombinálva, az együtt vándorlókomponensek a jó felbontású elektroforézis alkalmazásával egy analízis segítségével elkülönülnek.

Bátyai J. (Szeged)

ZONNEVELD, H. :

C-vitamin meghatározása gyümölcsökben, gyümölcslevelekben, főzelékekben és konzervekben Tillmans módszerével a redukáló anyagok eltávolítása közegette

(Bestimmung von Vitamin C in Früchten, Fruchtsäften, Gemüse und Konserven nach der Methode nach Tillmans unter Ausschaltung reduzierender Stoffe.)

ZUL, 119., 319., 1963.

Tillmans-féle C-vitamin meghatározási módszert módosították. A redukáló anyagok kiküszöbölésével elérték, hogy a vas (II)- és ón (II)-vegyületek, a szulfid, a tioszulfát, az ergotionein, cisztein és glutation nem zavarták a gyümölcsökben, gyümölcslevelekben, főzelékekben és konzervekben végrehajtott C-vitamin meghatározását.

Az élelmiszerekből 10–20 g-ot, gyümölcslevelekből 20–25 ml-t mérnek be, ezt 100 ml 2%-os metafoszforsavval hozzák össze, s a jelenlevő zavaró reduktonokat formalinos kezeléssel távolítják el. Meghatározzák az összes C-vitamintartalmat, a dehidroszkorbinsavat is, miután azt kénhidrogénnel aszkorbinsavvá redukálták. Végeztek méréseket triklórecetsavas közegben is, és megállapították, hogy az aszkorbinsav triklórecetsavas közegben gyorsabban bomlik, mint metafoszforsavas közegben. Tehát az előbbi esetben gyorsan kell titrálni.

Gyümölcs- és főzelékkonzervek C-vitamintartalmának meghatározására olyan oldatot ajánl, mely literenként 60 mg 2,6 diklórfenolindofenolt (Na-vegyületét) tartalmaz.

Közlik a titráló berendezésük, a redukciónál használt berendezések fényképét is.

Bátyai J. (Szeged)

HERRMANN, J. ÉS ANDAE, W. :

Az L-aszkorbinsav bomlástermékei.

1. közlemény. Papírkromatográfiás kimutatás

(Oxydative Abbauprodukte der L-Ascorbinsäure 1. Mitt. Papierchromatographischer Nachweis.)

Nahrung 7., 243., 1963.

A dolgozat elején közölt irodalmi utalásokból kitűnik, hogy eddig az L-aszkorbinsav oxidációs termékei közül papírkromatográfiás eljárással hatot tudtak kimutatni, s négyet elválasztani. Munkájuk során butanol-jégecétvíz 4 : 1 : 5 arányú elegy szerves fázisának felhasználásával az oxidált L-aszkorbinsavoldatból 17 különbözően vándorló és részben analitikailag is különbözőképpen reagáló foltot találtak. Schleicher – Schüll 2043a minőségű papírt használtak és a futtatási idő 11 óráig tartott. Az L-aszkorbinsav oxidációját savanyú közegben játszották le. A kapott R_f értékek jól ellenőrizhetők voltak. Megállapították azt is, hogy a keletkezett bis-hidrazonok

papirkromatográfiás elválasztása nem ad értékelhető támpontot az L-aszkorbinsav oxidációs termékei meghatározásához. Az eddigiek során csak annyit állapítottak meg, hogy egy oxidációs termék, melynek R_f értékét 0,04-nek találták, jól elkülöníthető. A többi vegyületre, kivéve a monodehidro-L-aszkorbinsavat, dehidro-L-aszkorbinsavat, a 2,3-diketó-L-gulonsavat, az L-treonsavat, azt a megállapítást tették, hogy speciális reakciókat találtak, melyekkel azokra következtetni lehet.

Bátyai J. (Szeged)

PAULIK FERENC ÉS PAULIK JENŐ:

(Termoanalízis)

Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963. 280 p., 146 á.

A kötet a „Kémiai Analitika” sorozatban jelent meg. A szerzők a termogravimetria és differenciális termikus analízis módszerein kívül több új vagy eddig kevésbé alkalmazott termikus vizsgálati módszerrel is foglalkoznak. Ilyen vizsgálati módszerek a termogravimetriás lépcsőzetes izoterm felűtés módszere, a derivatív termogravimetria, termikus magnetometria, derivatográfia, mikrokalorimetria. Ismertetik a módszerek történelmi fejlődését, elvét és egyes fontosabb készüléktípusok szerkezetét, valamint működését. E vizsgálati módszerek, igen széles területen alkalmazhatók. A módszerek általános ipari és tudományos jelentőségét röviden tárgyalják, inkább konkrét analitikai példákat mutatnak be. A termoanalitikai módszerek párhuzamosan kiegészítő anyagvizsgálati eljárásokat is alkalmazhatnak. Ilyen párosítás lehet a differenciál-termoanalízis és a dilatáció vagy a termogravimetria és röntgenográfia összekapcsolása. Mivel a hevítés hatására bekövetkező változások lefolyását termodinamikai törvényszerűségek szabályozzák, részletesen foglalkoznak a termodinamikai összefüggésekkel is. Tárgyalják a szilárd halmazállapotú vegyületek

reakcióinak kinetikáját, azok befolyásoló tényezőit, a reakció mechanizmusokra vonatkozó elméleteket. Külön-külön fejezetben foglalkoznak a szilárd és cseppfolyós, valamint a szilárd és gáz halmazállapotú vegyületek közötti végbemenő reakciókkal. Az olvadékokban lejártszódo reakciókat LUX, H. eredményei alapján tárgyalják.

A kötetet irodalmi jegyzék, valamint tárgy- és névmutató zárja le.

Bátyai J. (Szeged)

BENK, E.:

Gyümölcslétartalmú üdítőitalok gyümölcslétartalmának meghatározása

(Zur Ermittlung des Fruchtsaftgehaltes in Fruchtsaftgetränken.)

Der Naturbrunnen, 13, 364, 1963

Hogy gyümölcslétartalmú üdítőitalok, – különösképpen a szénsavas italok – mennyi eredeti gyümölcslével készültek, annak kiszámítására jelenleg még az analitikailag megállapított cukormentes extrakt mennyisége szolgál. A szerző kimutatja, hogy a cukormentes extrakt mennyisége nem szolgálthat megnyugtató alapot az üdítőital gyümölcslétartalmának kiszámításához. Magyarázatul a következő tények szolgálnak: 1. A cukormentes extrakt egy közvetett úton megállapított érték azaz: az összes extrakt – összes cukor (közvetlen redukáló + nádcukor). Így a többféle meghatározás hibái bizonytalanabb teszik az eredményt. 2. A cukormentes extrakt mennyisége hamisítási célokból, könnyen hozzáférhető, olcsó adalékok, mint pl. egyes növényi savak; pektinek stb. hozzáadásával növelhető. Keményítőszórp hozzáadásával is el lehet ezt a célt érni; mivel ennek a terméknek 20–40%-a dextrin, azaz nem cukoranyag. 3. A legfőbb szempont, mely ellene szól a cukormentes extrakt mint kiszámítási alap alkalmazásának a szakvéleményezés során az, hogy a gyümölcslétartalmú szénsavas üdítőitalok gyümölcslétartalma viszonylag kevés és így alacsony a cukormentes

extrakt értéke is a kész italban. Narancslevek cukormentes extrakttartalma 1,5–4,1 g/100 ml. 10%-narancslével készült üdítőital cukormentes extrakttartalma eszerint mindössze 0,15–0,41 g/100 ml. Ilyen kis értékek mellett, a kiszámítási alap nagyon bizonytalan. Különösképpen a minimum érték: 0,15 g/100 ml; már a cukormeghatározások hibahatárai közé esik.

DEUFEL, J.:

Összehasonlító vizsgálatok édesvízi halak frissességének meghatározásához

(Vergleichende Untersuchungen zur Bestimmung des Frischegades von Süßwasserfischen.)

ZUL 123, 354, 1963.

A szerző a halak frissességének (élvezhetőségének) meghatározására szolgáló módszereket megbízhatóságuk szempontjából bírálta tárgyává tette. Mivel az eddigi vizsgálati eljárásokat kizárólag tengeri halak vizsgálatánál alkalmazták, a szerző tisztázni kívánta, hogy ezek a módszerek alkalmasak-e édesvízi halak vizsgálatára is; továbbá, hogy egyes módszerekkel talált határértékek, melyek tengeri halaknál érvényesek, ugyanúgy érvényesek-e az édesvízi halaknál is. Az érzékszervi vizsgálat igen nagy gyakorlatot igényel, és szubjektív módszer. Előnye, egyszerű és gyors kivitele az eladás helyszínén is. A szerző a hal frisségi állapotának megállapítására szolgáló bírálati táblázatot közöl 10-től 15-ig terjedő osztályozással. A minősítés a hal felületének, kopolyújának, szemének, húsának állapota és a szag alapján történik. A *kémiai módszerek* közül egyedül az illó bázisos nitrogén meghatározása szolgáltat megbízható eredményt. Az élvezhetőségre jellemző határérték alacsonyabb mint a tengeri halaknál és a fajtától is függ. Édesvízi halaknál 32–36 mg/100 g között van. A *fizikai módszerek* közül a halak szemfolyadékának fénytörése, valamint a redox potenciál mérése meg-

bízható eredményeket ad s mindkét meghatározás a helyszínen is elvégezhető. – A pH mérés csak feltételesen alkalmazható megbízhatóan. – A *vezetőképesség* mérése szűrőelektródok segítségével megbízható eredményt nem ad. – A *csíraszámolás* lemezöntéssel jó eredményt ad ugyan, de ez a módszer lassúságánál fogva a gyakorlati célnak nem felel meg. A közvetlen csíraszámolás gyorsabban szolgáltat ugyan eredményt, de a lényegesen nagyobb hibahatár miatt a módszer nem jöhet tekintetbe. – A *baktérium-enzimek* hatására alapított módszerek (Trifeniltetrazoliumkloriddal; metilénkéssel) szintén nem válnak be.

Sarudi I. (Szeged)

SEDLACEK, B., A., J.:

Zsírok avasodásának vizsgálata ultraibolya-spektrofometriás és más módszerekkel

(Untersuchungen über das Ranzigwerden von Fetten mit Hilfe UV-spektrophotometrischer und anderer Methoden.)

Nahrung 8., 176. 1964.

A szerző különböző mértékben avasodott zsírok ibolyán túli spektrumát vizsgálta, és megállapította, hogy az extinkciós görbék három kimutatható maximuma közül csak az első, $\lambda = 244 - 250 \text{ m}\mu$ kloroformmal, a második $\lambda = 225 - 235 \text{ m}\mu$ hexánnal mutat a zsírok avasodásának előrehaladtával párhuzamos emelkedést.

Összefüggést állapít meg az ibolyán túli extinkciós érték és az aldehidtartalom között. A peroxidtartalomra nem állítható fel egyértelmű összefüggés. Az azonban megállapítható, hogy az erősen polimerizált olajok ibolyántúli extinkciós értéke és peroxidtartalmuk között fordított arányosság áll fenn.

A vizsgált minták savszámát, peroxidszámát, jódszámát, viszkozitását, benzidinszámát, epoxidtartalmát és tiobarbitursavszámát is meghatározta.

Bátyai J. (Szeged)

KONRAD, H.

A foszfatázpróba új módszere

(Eine neue Arbeitsweise für die Phosphataseprobe.)

Nahrung 8., 209, 1964.

A szerző kritikailag megvizsgálta az irodalomban leírt, a fogyasztói tej pasztörözésének megbízhatóságára szolgáló különféle foszfatázpróbákat.

Olyan módszert dolgozott ki, amely reagenspapírt használ az alkalikus foszfatáz vizsgálatára, amellyel az enzim specifikusan kimutatható. A módszer megbízható és annyira érzékeny, hogy még 0,3% nyerstej hozzáadást is kimutat. A reagens hosszú ideig tárolható. A módszer igen egyszerűen kivitelezhető, így üzemi és ellenőrző vizsgálatokra jól használható.

Bátyai J. (Szeged)

KIPPHAN, H.:

A sör levegőoxigénnel való oxidálódásának elkerülése

(Die Vermeidung der Oxydation des Biers durch den Luftsauerstoff.)

Brauwelt 104., 351., 1964.

A sör levegő oxigénjével képes oxidálódni, s a folyamat eredménye, hogy a legkülönbözőbb sörhibák lépnek fel. Ilyenek az oxidációs törés, az ún. „kenyérvíz”. Az oxidált sör ízében, zamataiban a komlózatam erősödik, zamatharmóniáról oxidálódás után már nem lehet beszélni. Ezen felül a levegő oxigénje még az élesztőfertőzés elszaporodását is elősegíti.

A szerző megállapítja, hogy oxidálódás során fellépő zavarodást és a sör vörösdését különféle polifenolok keletkezése idézi elő. Megállapítja, hogy az oxigén káros hatást 3 ml/liter értéknél már kifejt, ami nagyobb mennyiségben még élesebben jelentkezik. Ezek miatt a sör oxigéntartalmát mindig figyelemmel kell kísérni, a meghatározására legalkalmasabb analitikai módszert kell alkalmazni.

Megadja a sörgyártás azon folyamatait, ahol a sör oxigénnel érintkezik. Ilyen pl., amikor a sör az ászokedényből a sörfejtőbe kerül. Szűrés közben is vigyázni kell az oxigén felvételre. Végül megállapítja, hogy a legtöbb káros elváltozást a palacknyakban levő levegő oxigénje okozza. Megadja azt a maximális oxigéntartalmat, pasztörözött és pasztörizálatlan sörökre egyaránt, amelynél még káros hatás nem lép fel.

Bátyai J. (Szeged)

SARUDI (Stetina), I.:

Oxálsav tóriumosó alakban történő súly szerinti meghatározása és borkő-, alma-, citrom- és borostyánkősavtól való elválasztása

(Gewichtsanalytische Bestimmung und Abtrennung der Oxalsäure als Thoriumsalz von Wein-, Äpfel-, Citronen- und Bernsteinsäure.)

Z. analyt. Chem. 203, 106, 1964.

Az oxálsav $\text{Th/C}_2\text{O}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ alakban súly szerinti meghatározás céljára jól leválasztható és ThO_2 formában mérhető. Az oxálsavnak tóriumoxalát alakban való leválasztásával az a címben szereplő szerves savaktól elválasztható.

A szerző végzett lecsapásokat hidegen és melegben, valamint nátriumklorid, káliumklorid, káliumnitrát és ammóniumsulfát távol- és jelenlétében. Végzett meghatározásokat különböző mennyiségű borkő-, alma-, citrom- és borostyánkősav külön-külön-, valamint az előbbi szerves savak együttes jelenlétében, és az eredmények azt mutatják, hogy az oxálsav kielégítő potossággal elválasztható. A tóriumoxalát csapadék leválasztása után a jó szűrhetőség kedvéért célszerű 12 órát várni. A csapadék Sch. Sch 5893 papíron jól szűrhető. Az átszámítási faktor $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ -re: 0,6820.

Nádcukor jelenlétében végzett meghatározások szintén kielégítő pontosságúak.

Bátyai J. (Szeged)

PELC, A., BÁRTFAY, J., VÁMOS L. SZÉP, E., DOLÁNSZKY F. ÉS GAVALYA S.:

Erjesztett citromsav előállítására felületi erjesztett módszerrel II. közlemény. A nyersanyag előkészítése a citromsavas erjedéshez

(Herstellung von Gärungscitronensäure nach dem Oberflächenverfahren II. Mitt. Vorbereitung des Rohstoffes zur Citronensäuregärung.)

Nahrung 8., 154, 1964

Az I. közleményben (Nahrung 8. 147, 1964) az aspergillus niger törzsek gyűjtéséről, kiválasztásáról és vizsgálatáról számoltak be.

A II. közleményben részletesen tárgyalják a nyersanyag előkészítését, és megállapítják, hogy a savhozam 0,15 – 0,25% káliumferrocianid hozzáadásával (melaszra számítva) jelentősen megnövelhető. A csapadékot erjesztés előtt el kell távolítani. A tápoldat legkedvezőbb sterilizési hőmérséklete 100°C. A pH érték 6,5 és 7,0 között lényegesen nem befolyásolja az erjedést.

A káliumvas-(II)-cianidkoncentráció és az erjesztési idő hatással van a citromsav mellett képződött oxálsav, glukonsav és a citromsav arányára.

Végül megállapítják, hogy a maximális citromsav-képződéskor az összes cukor 10–20%-a glukóz, fruktóz és galaktóz alakjában visszamarad.

Bátyai J. (Szeged)

BERGANDEL E. ÉS BABEL W.

A Komarowsky-reakció specifikussága kozmaolajmeghatározásra finomszeszben és abszolút alkoholban

(Über die Spezifität der Komarowsky-Reaktion zur Fuselölbestimmung in Primasprit und absoluten Alkohol.)

Nahrung 8., 192, 1964.

A Komarowsky-reakció nem ad mindenkor egybehangzó eredményt pálinka, finomszesz, abszolút alkohol kozmaolajtartalom meghatározására. Az ellentmondásokból kiindulva vizs-

gálták a reakció mechanizmusát, specifikusságát, a kísérleti körülményeket, azok hatását és a keletkező színintenzitást. Kísérleteik során nagyszámú anyag hatását megvizsgálták, és azt tapasztalták, hogy azok a reakciót befolyásolják. Megállapítják, hogy a Komarowsky szerint meghatározott kozmaolajszám nem felel meg a magasabbrendű alkoholtartalomnak, mert a reakciót a minták üzemi kezelése és a vegyszerekből eredő szennyeződés erősen befolyásolja. Azt javasolják, hogy a Komarowsky-számot csak dimenzió nélküli számként használják. Minden meghatározásnál az alkalmazott vegyszerekkel külön vakpróbát kell alkalmazni, s a kapott értékből a vakpróba eredményt minden esetben le kell vonni.

A módszer eredményesen csak úgy használható, ha a szerzők által ajánlott javított kalibrálási görbét használjuk.

Bátyai J. (Szeged)

PELC, A., BÁRTFAY, J., VÁMOS L., SZÉP, E., DOLÁNSZKY, F. ÉS GAVALYA, S.:

Erjesztett citromsav előállítására felületi erjesztéses módszerrel I. Közlemény. Aspergillus niger törzsek gyűjtése, kiválasztása és vizsgálata

(Herstellung von Gärungscitronen-Säure nach dem Oberflächenverfahren I. Mitt. Sammlung, Auswahl und Prüfung geeigneter Aspergillus-niger-Stämme.)

Nahrung 8., 147, 1964.

A szerzők megvizsgálták több mint 100 aspergillus-niger törzs citromsavas melaszerjesztését. Megállapítják, hogy a törzsek savtermelő képessége nem függ az oltóanyagként használt spórák előállítására szolgáló táptalaj összetételétől. Az oltáshoz használt konidiumszám legalább milliliterenként 104 legyen. A kultúrák eltartására nagyon alkalmas a Czapek-Dox-ferdeagar, olaj alatt, vagy szárítva, zárt ampullákban. Azt tapasztalták, hogy a fagyasztva szárítás csak vízes oldatokkal

adott megfelelő eredményt. Vannak kevésbé jó savképző törzsek, ezek savtermelő képességét citromsav adagolással és egyes esetekben ultraibolya besugárással növelni lehet.

Bátyai J. (Szeged):

JAYANARAYANAN, E., K.:

Feldolgozási tényezők befolyása a „parboiled” rizs barnulására

(*Der Einfluss der Verarbeitungsbedingungen auf das Braunwerden von „parboiled” Reis.*

Nahrung 8., 129, 1964.

Főleg Indiában elterjedt (más keleti rizstermelő országokban is alkalmazott) „parboiling” eljárással nyert rizst meleg vízben áztatják, ezután gőzölik, majd szárítás után hántolják. A módszer igen jó hozammal dolgozik, de a rizs minőségét a fellépő barnulás nagymértékben lerontja.

A szerző részletesen megvizsgálta a barnulás csökkentési lehetőségeit. Megállapította, hogy a 24–48 órás áztatás 70 °C hőmérsékleten 120 percre lerövidíthető. A gőzölési idő is jelentősen csökkenthető, ha 0,25–4 kpcm⁻² nyomást alkalmaztak. Ilyen esetben elegendő ha a gőzölés időtartama 5–10 perc. Legjobb eredményt akkor kaptak, ha az áztatóvíz pH-já 4,5–5,0 közötti értéken volt. A magas amidáz-tartalom rontó tényező, mivel redukáló cukrokat képez, azok viszont a barnulást nagymértékben elősegítik.

Ilyen hatásos anyag a barnulási folyamat lassítására a nátriumhidroszulfid. Ez viszont csökkenti a biológiaiul nagyon fontos anyag mennyiségét, a B₁-vitamintartalmat. A fehérítést 0,1–0,6 g NaHSO₃/100 ml koncentráció viszonyok mellett vizsgálták. A nátriumbiszulfid mennyiségének növelésével a fehéredés mértéke növekszik. A B₁-vitamintartalom viszont 4,7 mg/100 g értékről 1,5 mg/100 g értékre csökkent nátriumbiszulfid jelenlétében az említett áztatási, gőzölési és hántolási viszonyok mellett.

Bátyai J. (Szeged)

COTTENOZ H.:

Az erjedés ellenőrzése

(*Die Kontrolle der Gärung.*)

Brauwelt 104., 51, 1964.

A szerző felhívja a figyelmet az erjedés ellenőrzésének fontosságára, mivel ez alapján a sörfőző a nyersanyagok tulajdonságáról, a cefrézés módjáról, az élesztő tulajdonságairól véleményt tud mondani. Ezt természetesen csak nagy tapasztalattal rendelkező sörfőző vállalhatja. Minden főzet erjedése külön megfigyelhető, mivel az erjedés szakaszos folyamat.

A szerző azt javasolja, hogy a főzet ellenőrzőlapján fel kell tüntetni a kezelés módját és annak következményeit, a levegőztetés mértékét, az élesztő-adagot. Grafikusan ábrázolja a hőmérsékletváltozást, az extraktcsökkenést és a pH-esést. Az erjedés menetét az előbbieken alapján egy „főérték”-kel jellemzi, amely az erjedés gyorsasága és a hőmérséklet közötti viszonyt fejezi ki.

$$\text{Főérték} = \frac{1000}{T-1} E, \text{ ahol}$$

E = az extrakttartalom Balling fokban,

T = az erjedés hőmérséklete °C-ban.

Bátyai J. (Szeged)

KAUFMANN, H., P. ÉS SCHICKEL, R.:

A babkávélipoidja ismeretéhez IV.: a lipidok pörkölés közbeni változásának vizsgálata

(*Zur Kenntnis der Lipide der Kaffeebohne IV.: Weitere Untersuchungen über das Verhalten der Lipide bei der Kaffee-Röstung.*)

Fette Seifen Anstr. 65., 1012, 1963.

A babkávélipoidjainak pörkölés közben történő változásait tanulmányozták. A változásokat lapkromatográfia segítségével vizsgálták. Méréseik során azt tapasztalták, hogy a változásokat akkor tudják a leghűbben nyomon-

követni, ha kovasav-lapokat használtak.

A következő futtató oldószerekkel dolgozták:

1. éter: petroléter = 3 : 2,
2. petroléter: éter: jégecet =
= 70 : 30 : 2,
3. benzol: éter = 95 : 5,
4. izopropiléter: aceton = 7 : 3.

A közvetlen és frissen extrahált kávéolajat benzolban oldották és a kromatogramokat antimonkloriddal hívták elő. A diterpének az antikloriddal vörösesibolya színeződést adnak. Megállapították, hogy a pörkölt kávéban kevesebb a diterpénzsírsavészter, mint a nyers kávéban. A pörkölt és a nyers kávé friss olajában szabad diterpének a kimutathatóság határáig nem fordulnak elő. A pörkölést 2,5–25 perc között 200 °C-on végezték. Az éteres extrakt minden esetben nagyobbak adódott, mint a petroléteres extrakt. A kávéolaj savszáma, a jód-száma és diterpén-zsírsavésztertartalma a pörkölési idővel fordítottan arányos. Közlik a kovasavgéllapon kapott diterpén-zsírsavészterek kromatogramjait is.

Bátyai J. (Szeged)

CHAPÓN, L. ÉS KRETSCHMER, K., F.:

A maláta porhanyósság, mint minősítő-tényező a sörkészítésnél

(*Malzmürbigkeit als Qualitätsfaktor für die Bierbereitung.*)

Brauwissenschaft 17., 1., 1964.

A szerzők beszámolnak azon kísérleteikről, amelyek során összefüggést állapítottak meg a maláta porhanyóssága és a söripari értéke között.

A sörgyártás három legjelentősebb folyamata: a cukrosodás, szűrés és a főerjedés. Ezen folyamatok összehangolása nagyon fontos, mert csakis így biztosítható a zökenőmentes sörgyártás (a jó főzőházi kihasználás, a tőkéletes tisztulás mindkét – erjesztő- és ászok- – pincében, a nagy sörtartósság). Ez a három folyamat csak abban

az esetben a legtökéletesebb, ha a maláta porhanyóssága megfelelő, és elegendően nagy a maláta enzimtartalma.

A porhanyósság gyorsan meghatározható, az enzimtartalom meghatározása azonban hosszadalmas, de a két tulajdonság szorosan összefügg. A malátát vágás, süllődőpróba és Hartongszám alapján vizsgálták. A porhanyósságot „mürbimeter”-rel határozták meg. Megadják az alkalmazott „porhanyósságmérő” készülék rajzát is. A Hartongszám, a vágás- és süllődőpróba mérésénél kapott adatok jó összhangban állnak a porhanyóssági mérések adataival.

Bátyai J. (Szeged)

SCHUSTER K. ÉS ERHARD F.:

Különböző csíráztató rendszerek összehasonlító tanulmánya

(*Vergleichende Studien an Mälzungsverfahren verschiedener Systeme.*)

Brauwissenschaft 17., 12, 1964.

A söriparban legrégebben alkalmazott csíráztató rendszer az ún. szerű-csíráztató, amelynél ma más a kézimunkát kiegészítéssel kiegészítik ki. Másik rendszer a szekrénycsíráztató, amelynél az árpa 0,6–1,5 méter rétegben fekszik a lyukacsos lemezből készült lapokon. Az árpát forgatják, hogy az fellazuljon, amit kondicionált levegő átáramoltatásával érnek el. Ismeretes az ún. vándorakásos csíráztatás, amelyben az árpát áztatják, és forgatással keverik.

A szerzők szerű-, Saladin-szekrény-, vándorakásos-, vándorakásos-Kropf-szekrény csíráztató berendezésekkel foglalkoztak, és kísérleteiket két szonban végezték. A kísérleteket különböző időjárási viszonyok mellett végezték, és ennek megfelelően az áztatási időt minden esetben úgy választották meg, hogy a kiáztatott árpa nedvességtartalma mindig ugyanaz volt.

Minden kísérletnél mérték az árpakak hőmérsékletét, meghatározták a maláta nedvességtartalmát, extrakt-tartalmát, a Hartung viszonyszámot,

maltóztartalmát, összes savtartalmát, a formolnitrogént, az összes nitrogént, oldható nitrogént, a fehérjeoldás mértékét. Meghatározták továbbá a Lunding-fehérjefrakciót, a malátalé viszkozitását, pufferoltságát, a diasztatikus kapacitást, a maláta állományát, az 1000 szem súlyát, hektolitersúlyát és levélcsírahosszát. Összesen öt kísérletet végeztek, az egyik szezonban egyet, a másikkban pedig egyet.

Bátyai J. (Szeged)

EREMINA, Z., I. ÉS GUREVICS, V., G.:

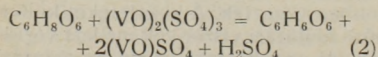
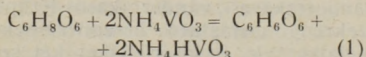
Az aszkorbinsav vanadometriás meghatározása

(Vanadotometriceskoe opredelenie askorbinovoj kiszlotü.)

Zs. analít. Himii. 19., 519, 1964.

A szerzők mikrotitrimetriás módszert dolgoztak az aszkorbinsavnak ammóniumvanadát mérőoldattal történő meghatározására.

Ismeretes, hogy az ammóniumvanadát oxidálóanyagként előnyösen felhasználható, mert oldata állandó, hőmérséklet hatására is stabilis marad. A mérőoldat még nagy hígításban is használható. Redoxpotenciálja az oldat kénsavtartalmától függően 0 – 1,54 V feszültség között változik. A módszer közvetett eljárás, mivel a reakció lejátszódása után szabadon maradt ammóniumvanadát feleslegének vizsgálomérése után kapják az oxidálóanyag fogyást. Az alábbi reakciók játszódhatnak le:



A meghatározandó aszkorbinsavat 6 n kénsavas közegben 0,02 n ammóniumvanadátoldattal hozzák össze, majd 20 perc eltelté után az ammóniumvanadát feleslegét fenilnitrilsav indikátor jelenlétében Mohr-só $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ oldattal titrálják

vissza. A fenilnitrilsav indikátor redukált formában szintelen, oxidált formában ibolyásvörös. A módszer csekély pozitív hibával dolgozik.

Bátyai J. (Szeged)

ALMÁSI ELEMÉR:

Élelmiszerek gyorsfagyasztása

Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1964
276 p., 191 ábra.

Régóta hiányolt szakkönyvet kaptak az érdeklődők jelen munka megjelenésével. Tuhsnáj-d-Emblük: „Élelmiszerek hűtése és fagyasztása” című könyv, amely 1956-ban jelent meg csak néhány oldalon foglalkozik a gyorsfagyasztással.

A szerző könyvének megjelenése annál is inkább nagy jelentőségű, mivel a gyorsfagyasztás már messze megelőz minden más tartósítási módszert, és a gyorsfagyasztott élelmiszerek gyártása a jövőben megszokszorozódik.

A szerző részletesen ismerteti az élelmiszerek gyorsfagyasztásának elméletét és gyakorlatát a legújabb kutatások és módszerek alapján. Foglalkozik a gyorsfagyasztás növényi (zöldségek, gyümölcsök) és állati (nagy vágóállatok húsa, vágási melléktermékek, baromfik, vadon élő állatok húsa) nyersanyagával, tárgyalva azok kémiai összetételét, minősítését többnyire a vonatkozó magyar szabvány szerint.

A könyv második fejezete a gyorsfagyasztásra való előkészítéssel, a nyersanyag szállításával és tárolásával foglalkozik. Az előkészítő műveletek között tárgyalja a mosást, a legkorszerűbb mosógépekkel, az üzem belüli anyagmozgatást (gravitációs szállítóberendezés, elevátor), a különböző hámozó- és vágógépeket. Minden esetben részletesen leírja a hazai és külföldi berendezéseket.

Külön fejezetben tárgyalja a gyorsfagyasztott gyümölcslevek gyártási folyamatait folyékony és sűrített gyümölcslevek esetében.

A negyedik fejezetben röviden ismerteti a félkész és készételek gyár-

tási folyamatait, bemutatva a különböző gépeket és főzőszekrényeket.

A csomagolás fejezetcím alatt tárgyalja a fogyasztói csomagolást, a csomagológépeket, a gyújtó ill. nagyfogyasztói csomagolást.

A hatodik fejezetben foglalkozik a fagyás elméletével, a kifagyó víz és az élelmiszerek tulajdonságai közötti összefüggésekkel, a fagyasztásnak a mikroorganizmusokra való hatásával.

A gyorsfagyasztott élelmiszerek tárolása és szállítása című fejezetek után, a könyv a kereskedelmi forgalomba hozatal, a felengedtetés és a fogyasztásra való előkészítés tárgyalásával zárul. A könyv végén irodalomjegyzéket találunk.

Bátyai J. (Szeged)

VAS, K.:

Nizin alkalmazása az élelmiszeriparban

(Anwendung von Nisin in der Lebensmittelindustrie.)

DLR. 60., 63, 1964.

Régóta ismeretes a nizin baktériumölő hatása, azonban hatásmechanizmusa még sok esetben tisztázatlan. A szerző ismerteti a nizin aktivitásának meghatározására vonatkozó módszereket. Tárgyalja a baktérium ellenes hatás erős pH-érzékenységet. A nizin szinte az egész élelmiszeriparban alkalmazható, azonban mégis csak a tejiparban, konzerviparban és húsiparban használják leginkább. A nizin a tejiparban eredményesen használható a sajtgyártásnál a vajsavas puffadás megakadályozására. Ismerteti a nizinnek a konzerviparban történő széleskörű felhasználhatóságát, mivel igen kevés mennyiség alkalmazásával több terméknel csökkenthető a sterilizálási idő. Ugyanakkor csökken a késztermék maradékflórája is. A dobozos sonkák eltartása igen nagy problémát jelent a húsiparban. A nizin ezen a területen is igen eredményesen alkalmazható, mivel teljes egészében megoldja a dobozos sonka tárolásának bakteriológiai problémáját.

Bátyai J. (Szeged)

KING, L. F.

Vaj víztartalmának meghatározása Karl-Fischer reagenssel

(Determination of moisture in butter-oil with Karl-Fischer reagent.)

Austr. J. of Dairy Techn. 17. 50-52 (1962) Ref. Milchwissenschaft, 19. 32 (1964)

A vaj víztartalmának meghatározása Karl-Fischer eljárással jóval gyorsabban végezhető el, mint a szokásos szárítószerkrényes módszerrel. Egy-másfél óra alatt 20-30 minta megvizsgálható. Egy minta vizsgálata legfeljebb 5-10 percet igényel. A Karl-Fischer módszer szerint és a szárítószekrényes eljárással végzett meghatározások igen jól megegyeznek. A kivitelezésnél a következőkre kell ügyelni:

A nedves levegő befolyását alkalmas szárítóberendezéssel teljesen ki kell zárni. Elektromos úton végzett titrálásnál az elektródákat forró krómsavval kell tisztítani és desztillált vízzel jól lemosni. A vizsgálathoz használt piridin mérgező és ezért belélegzésétől óvakodni kell. Arra is kell ügyelni, hogy a vizsgáló helyiség ventilátorral jól szellőztethető legyen. A vizsgálathoz használt üvegszűzők teljesen szárazak legyenek. Mivel a reagens kenőszerként viselkedik, nem szükséges a bürettacsapokhoz csapsírt használni.

Kacskovics M.
(Pécs)

THALER, H. ÉS GAIGL, R.:

Kávé- és kávépótló vizsgálatok

(Untersuchungen an Kaffee und Kaffee-Ersatz.)

ZUL 120., 357, 1963.

A kávé pörkölésénél tapasztalható nitrogéntartalmú vegyületek változásáról számolnak be. Két Arabica és egy Robusta kávéfajtát különböző mértékben pörkölték, ezután a sósavas hidrolízissel nyert anyagban ta-

pasztalt változásokat vizsgálták. Úgy találták, hogy az arginin már csekély pörkölés hatására is teljesen elbomlik. A cisztin nem teljesen, de nagymértékben elbomlik. A lizin, szerin, treonin is bizonyos mértékig bomlanak, de a glutaminsav, leucin, izoleucin, fenilalanin, prolin és a valin csak igen kismértékben változnak. Erősen túlpörkölt Angola Robusta kávéban az arginin és a szerin kivételével a legtöbb aminosav csak kismértékben bomlott. A sósavas hidrolizátumban mindhárom mintánál 17 féle aminosavat határoztak meg. Vizsgálataik kiterjedtek, a minták Kjeldahl-nitrogén, ammónia, koffein és trigonellin meghatározására is. Azt tapasztalták, hogy a koffein kevésbé, a trigonellin mennyisége pedig nagymértékben csökken a pörkölés során.

Bátyai J. (Szeged)

TRUHAUT, R. ÉS BOUDENE, C.:

Higany mikromeghatározása élelmiszerekben

(*Microdosage du mercure dans les denrées alimentaires.*)

Ann. Fals. Exp. Chim. 56., 225, 1963.

A szerzők módszert dolgoztak ki élelmiszerekben előforduló higany mikromeghatározására. Az eljárást előzőleg már állati eredetű biológiai anyagok (Bull. Soc. Chim. France, 1959. 1850 p) mikro mennyiségű higanytartalmának meghatározására is alkalmazták. Részletesen tárgyalják a módszer kivitelezését liszt, sütőipari termékek, szárított fűszerek, vaj, sajt, zsír, bor, sör és különböző más szeszes ital minták esetében.

A megfelelően egyneműsített és előkészített mintából a higanyt a zavaró ionoktól elválasztják, s a meghatározásokat titrimetriásan, naftiltoikarbazon jelenlétében végzik. A meghatározások jól egybehangzó eredményeket szolgáltatnak, s egyben bizonyították, hogy a higanytartalom még 0,02–0,002 mg/kg mennyiség esetében is 5%-os eltéréssel mérhető.

Bátyai J. (Szeged)

VASZILEVSZKAJA, A., E., SCSEB-BAKOV V., P. ÉS LEVCSENKO, A., V.:

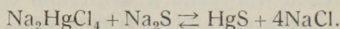
Kismennyiségű higany meghatározása vizekben

(*Opregyelenyie malüh koliciesztv rtuti v vodah.*)

Zs. Anal. Himii 18., 811., 1963.

Különböző ásványvíz mintákat vizsgáltak és megállapították, hogy az anion formában jelenlevő higanytartalmat pH 13–14-értéken nátriumsulfiddal végzett leválasztás segítségével meg lehet határozni. A higany anion formában előfordulhat a HgCl_4^{2-} , HgJ_4^{2-} , HgBr_4^{2-} , HgS_2^{2-} vegyületekben. Az erősen lúgos közegben a nátriumsulfiddal történt leválasztás után a kation formába került higanyt kloroformos ditizonnal vonják ki. A kivonás után 496 m μ hullámhosszon a higanyt fotometriás eljárással határozzák meg. A módszer igen érzékeny. A legkisebb higany mennyisége, amely még pontosan meghatározható, 0,2 γ 1 liter vízben.

Lúgos közegben a nátriumsulfid és az anion formában levő higany vegyület között az alábbi reakció játszódik le:



Bátyai J. (Szeged)

KUTJURIN, V., M.:

Amperometriás módszer oxigén meghatározására vízben.

(*Amperometriceskij metod opregyelenyija kiszloroda v vode.*)

Zs. Anal. Himii 18., 765., 1963.

A szerző a vízínövények fotoszintézisét és légzését vizsgálta. A vizsgálat során a víz oxigéntartalmát (10^{-7} – 10^{-9} mol/liter O_2) amperometriás módszerrel határozta meg. A vizsgálatokat platina katód és vas anód jelenlétében kalomel összehasonlító elektród alkalmazásával végezte. Megadja az elektródok előkészítését is, mely szerint a vas elektródokat erősen

negatív potenciálon tartja, a platina elektródot pedig 1400–1450 C°-on való izzítással és salétomsavas kezeléssel tette alkalmassá a meghatározásokhoz. Közli a kapcsolási rajzát és leírását is. Megadja a zavaró fémek azon legmagasabb mennyiségét, amely mellett a meghatározás még biztonságosan elvégezhető.

Bátyai J. (Szeged)

ALBANESE, F.:

Koffeinmentes kávéextrakt új gyors koffeinmeghatározási módszere

(Eine neue schnelle Coffeinbestimmungsmethode für koffeinfreie Kaffee-Extrakte.)

DLR 59, 260, 1963.

A szerző új gyors koffeinmeghatározási módszert ír le koffeinmentes kávé vizes kivonatában. Koffeint a következőképpen vonja ki: 0,5 g kávéextraktot 50 ml-es főzőpohárban 3 g magnéziumoxiddal jól összekeveri, és 35 ml desztillált vizet ad hozzá, 20 percig vízfürdőre helyezi. A pohár tartalmát közben néhányszor megkeveri. A szuszpenziót ezután centrifugacsőbe viszi és a főzőpohárba maradt anyagot 50 ml vízzel a centrifugacsőbe mossa. A centrifugálást 5 percig 3000 fordulat/perc mellett végzi. Utána a tiszta folyadékot 250 ml-es mérőhengerbe viszi, hozzáad 10 ml 10%-os kénsavat és háromszor 35 ml kloroformmal a koffeint kivonja: A kloroformos oldatot kettős szűrőpapíron szűri, 10 ml kloroformmal a szűrőpapírt mossa és az oldatot 30 ml-re bepárolja. A kloroformos oldatot ezután 100 ml-es Kjeldahl-lombikba viszi, vízfürdőn a kloroformot elűzi. A maradék oldószert vízlégszivattyúval távolítja el. A maradékhöz 4 ml tömény kénsavat, szelénreakciókeveréket ad és 5 perc várakozás után elvégzi a roncsolást, majd 0,01 n H₂SO₄-ba végzi a desztillálást és univerzál-indikátor jelenlétében a kénsav feleslegét visszaméri. A meghatározás időtartama 95 perc. Hét koffeinmen-

tesített kávé-extrakt mintát vizsgált és a módszerével kapott eredményeket az összehasonlító eljárással kapott koffeinértékekkel jól megegyezőnek találta.

Bátyai J. (Szeged)

KOCH, J. ÉS SCHILLER, H.:

A borkő kikristályosodásának kinetikája

(Kinetik der Kristallisation von Weinstein.)

ZUL 124, 180, 1964.

Szőlőből készült mindennemű italnál felmerül a borkőkiválás nem kívánatos jelensége, melynek megakadályozása, avagy késleltetése gyakori problémája a gyakorlatnak. Az itallal foglalkozó iparok gyakorlatában nem közömbös az, hogy a borkőkiválás az edény (befalcsok) falán hetek alatt befejeződik-e, vagy csak egy év múlva. Ha a kiválást siettetni, vagy késleltetni akarjuk, szükséges azokat a tényezőket ismerni, melyek a borkőkiválás sebességére befolyással vannak. A szerzők a hőfok, túltelítettség, pH, valamint különböző hozzáadott anyagok befolyásáról foglalkoztak. Mivel a borkőkiválásnál ionok „tűnnek el” az oldatból, a kiválás sebességének mérésére a vezetőképesség mérésének módszerét alkalmazták. Minden mérésnél indukciós periódus mutatkozik, ami azzal az idővel egyenlő, mely az első kristályszemcsék (csírák) keletkezéséhez szükséges. – A pH értéknek alig van befolyása a kristályosodásra. – A túltelítettség érthetően sietteti a borkőkiválást. – Idegen ionok (Na⁺, Mg²⁺, Fe²⁺) hozzáadása késlelteti a kristályosodást. – A borkő két összetevőjének hatásaként megállapították, hogy a kristályszemcséképződés elsősorban a borkősvonkoncentrációtól függ. A sebességi állandót ezzel szemben kizárólag a káliumionkoncentráció befolyásolja. – Feltehető, hogy a kísérletek méreteiben megállapított törvényszerűségek a gyakorlatban is érvényesek, az ott tekintetbejövő lényegesen hi-

gabb vizes – avagy vizes-alkoholos oldatokban (italokban). Méréseiből következik, hogy a borkő kiválását különféle anyagok hozzáadásával jelentékenyen késleltetni lehet. Nem lehet azonban olyan anyagot találni, mely a borkőkiválást siettetni képes volna.

Sarudi I. (Szeged)

VAN DER HEIDE, R. F.:

Szerves stabilizátorok vékonyrétegű kromatográfiai kimutatása PVC-ben

(*Dünnschichtchromatographische Analyse organischer Stabilisatoren in Hart-PVC.*)

ZUL 124, -198, 1964.

A polivinilklorid élelmiszer-somológási anyagként való felhasználásával, felmerül a felhasznált segédanyagok (stabilizátorok) ártalmatlanságának kérdése. A szerző módszert dolgozott ki a kemény PVC-ben levő szerves stabilizátorok kimutatására. A módszer a kemény PVC éteres extrahálásán alapszik és az éteres kivonat vékonyrétegű kromatográfiai vizsgálatán. A szerves stabilizátorokon kívül egyéb segédanyagok is kerülnek az éteres kivonatba. Ezek azonban a kromatográfiai elválasztás után színreakciók alkalmazásával megkülönböztethetők. A kromatogramok 6 különféle permetező folyadék alkalmazásával válnak láthatóvá.

Sarudi I. (Szeged)

DIEMAIR, W. ÉS KÖLBEL, R.:

A dextrinek kimutatásáról és meghatározásáról

(*Über den Nachweis und die Bestimmung der Dextrine.*)

ZUL 124, 157, 1964.

1. A szerzők megkísérleték a dextrint oldataiból oszlopokon adszorbeáltatni, melyek vivőanyagként alumíniumoxidot, Brockmann szerint, kovaföldet, ultramidport, kovaszélt, hyflo-supercel-t, cellulozeport és aktív-sze-

net tartalmaznak. Ezek közül csak az aktív-szén adszorbeálja a dextrint. Dextrintartalmú csemegeborok felvitelénél cellulozooszlópokra és a különböző oldószeres kromatográfiánál nem sikerül a dextrint a zavaró kísérő anyagoktól kellőképpen megszabadítani.

2. A dextrinek elválasztása cukroktól sikerül vékonyrétegű kromatográfia segítségével kovagéllel bevont lemezeken, etanol-aceton-víz; és etil-acetát-izopropanol-víz elegyek segítségével. A dextrinek jórészt a start-ponton maradnak, hol etanol-kénsav-kémszer hatására barna, illetőleg zöld színnel láthatókká válnak. A dextrin kvantitatív meghatározása: a start-ponton való eluálás után az anthron-kénsavval nyert kékeszöld szín extinkciójának mérése spektral fotométerben.

A dextrinek megfestése papírkromatogrammon nem mindig kielégítő. A kisebb molekulájú dextrinek oligoszacharidjelleggel jól festődnek meg trifeniltetrazoliumkloriddal és anilinoszfáttal. (Különböző futtatószerke kerütek vizsgálat alá, melyekkel a Schleicher – Schüll féle 2043 b papiroson a bor zavaró szénhidrátjait és színező anyagait kromatografálni lehet, miközben a dextrin a startponton marad. Ilyen futtatószerke az n-butanoldimetilformamid-víz; és az n-propanol-etilacetát-víz.

A szerzők kidolgozott módszerével még 0,2 g/l dextrinmennyiséget is ki lehet a borban mutatni. Kvantitatív eljárást is közölnek, mely abban áll, hogy a kromatogrammból, melyet n-butanoldimetilformamid-víz kémszerrel 3 óráig kifejlesztettek, a dextrintartalmú zónát kivágják és etanol eluálás után a dextrint anthron-kénsavval kolorimetrálják.

A papírkromatográfiai módszerrel sikerül az összes dextrinek mind száraz, mind extraktban dús borokban egyszerűen és pontosan meghatározni. A hivatalos módszerrel szemben a papírkromatográfiai módszernek alkalmazhatóság, idő és ráfordított munka szempontjából előnyei vannak.

Sarudi I. (Szeged)

FIGYELŐ

Tea

A Belkereskedelmi Minisztérium Élelmiszer-, Háztartási- és Vegyi Főigazgatósága a külföldi tea elnevezéseket az alábbiak szerint megváltoztatta:

I. osztályú teakeverék

Kínai tea helyett, 10, 20, 50 és 100 g-os egységben.

II. osztályú teakeverék

Pa-nyong tea helyett, 10, 20 g-os egységben.

Kiváló teakeverék

Illatos tea helyett, 10, 25 és 50 g-os egységben.

Ceylon tea

Jangce tea helyett, 20 és 50 g-os egységben.

Indiai tea

Változatlan, 20 és 50 g-os egységben.

Grúz tea

változatlan, 25 és 50 g-os egységben.

Az új tasakok kivitelezése az eddiginél szebb és tetszetősebb. Kiszállítására folyamatosan kerül sor, olyan ütemben, ahogy a régi készlet a nagykereskedelmi vállalatnál elfogy.

V. Z.

SÜTŐIPAR

Liszt csomagolása

A boltokban forgalomba kerülő lisztek csomagolásának minőségével kapcsolatban, igen sok jogos kifogás merül fel. A zárszalagok felszakadnak, a zacskók összeragadnak és gyakori a pontatlan mérés.

A csomagolás megjavítása ügyében – a Belkereskedelmi Minisztériummal történt tárgyalás után, – a malmokat irányító Gabona Tröszt szigorú utasítást adott ki, amelynek végrehajtásával javulni fog a liszt csomagolása.

Az intézkedés szerint a csomagoláshoz csak jó minőségű papírzsákot szabad felhasználni és kiserelt liszteket a malmok sérült, vagy előző csomagolásból származó címkét viselő nátronzsákba nem rakhatnak.

1965. januártól kezdve bevezetik a mézgas zárszalag alkalmazását. Ez jobban lezárja a zacskók füleit és a zacskók nem nyílnak ki. A csiriz túlfolyásából származó zacskó-összeragadás is megszűnik.

A liszt mérésére pontosabb mérlegeket használnak, a méréseket és a gyűjtő-csomagolást ellenőriztetni fogják.

A kiskereskedelmi forgalomba kerülő liszt jelentős részét fogósabb és jobban csomagolható lisztben szolgáltatják ki, annál is inkább, mert a fogyasztók is szívesebben vásárolják a fogósabb lisztet.

Ellenőriztetni fogják a vasúti rakodásokat és a rakodási munkákat is.

V. Z.

Finomáru, darabáru, kalácsfélék, péksütemények engedélyezett súlyingadozásai:

Vizes tésztából készített fehértermékek:

vizes-zsemle	52 – 56 g.
hosszú zsemle	52 – 56
zsemlecipő	245 – 255
főtt percc	30 – 32
zsemlevekni, 1/4-es	245 – 255
zsemlevekni, 1/2-es	490 – 510

Tejes tésztából készített fehértermékek:

tejes-kifli	42 – 46 g.
császárszemle	42 – 46
sóskifli	42 – 46
fonott kismákos	42 – 46
kerek kismákos	42 – 46
sóskalács	42 – 46
fonott nagymákos	86 – 90
nagykifli	95 – 105
óriáskifli	210 – 230
szegedi vágott	210 – 230

Egyszerű vajas tésztából készített termékek:

vajas kifli	32 – 36 g.
vajas karika	32 – 36
bordás	32 – 36
paprikás kifli	42 – 46
uzsonnakenyér, 1/4-es	245 – 255
uzsonnakenyér 1/2-es	490 – 510
uzsonnakenyér 1/1-es	980 – 1020 g.

Tojással dúsított egyszerű vajas termékek:

briós, kicsi	45 – 50 g.
briós nagy	90 – 100
vajas cipőcska	25 – 28
molnárka	25 – 28
puffancs	95 – 105
sült percc	30 – 32
csavart sósrúd	30 – 32
lekváros bukta	98 – 102
finom fonott kalács 1/4-es	245 – 255
finom fonott kalács 1/2-es	490 – 510
finom fonott kalács 1/1-es	980 – 1020
foslós kalács 1/2-es	490 – 510
foslós kalács, 1/1-es	1000 g.
kakaós foslós kalács, 1/2-es	490 – 510

Omlós-leveles tésztából készített termékek:

sajtos-rúd	42 – 46
lapos-vajas	28 – 30
túrós-táska	70 – 75
burkifli	60 – 65
diós csiga	60 – 65
rongyos kifli	33 – 36
vajas pogácsa	45 – 50
tepertős pogácsa	42 – 46
leveles vajas pogácsa	42 – 46
pozsonyi kifli	50 – 52 g.

A péktermékek tárolása

A kereskedelemben előfordulnak esetek, amikor olyan boltokban is, ahol bőséges, elegendő tárolópolc van, a kenyereket összezsúfolják, vagy földhöz közeleső alsó polcra helyezik, ahol piszkolódik. Még mindig vannak boltok, ahol a süteményeket papírzsákokban tartják, ott összenyomódik, gusztustalan, deformálttá válik.

A gondos tárolással meg kell óvni a péktermékek minőségét és erre fokozott figyelmet kell fordítani.

V. Z.

HÚSIPAR

Húskészítmények szállítása

A Veszprém megyei Húsipari Vállalat pápai egysége a húskészítmények szállításánál bevezette a zárt alumínium húsládában történő áruszállítást.

Az alumínium ládák két helyen ólomplombával vannak lezárva.

A húsládában kfsérőjegy van elhelyezve, amelyen szerepel a megrendelő bolt száma, a termék megnevezése és súlya.

V. Z.

NÖVÉNYOLAJ IPAR

Kozmetika

Étolaj: az étolaj minősége kifogástalan; belső tulajdonságait tekintve. A csomagolás szennyezettsége azonban kritikát érdemel. Az olajos üvegek külső felülete olajos portól szennyes. Az esetek túlnyomó százalékában, a címkek elcsúszottak és gyűröttek, a zárószalagok olajosak, mert a felhasznált kis dugók mellett az olaj szivárog. A szennyezett külső elsősorban a kiszerező vállalat hibája, mert már töltés után olajosak az üvegek, a töltőnyílásról lecsep-épenő olajat a töltés után nem törlik le. Erre rászáll a por már a gyárban, aztán szállítás közben, majd a kereskedelemben a polcokon a további ráakodás miatt az élelmiszerek szempontjából meg nem engedhető külsőt nyer. Örvedetes lenne, ha e hiba megszüntetésére mind a termelő, mind a forgalombahozó fél megtenné a maga intézkedéseit.

Hintőpor: hintőpormintáknál nemcsak a töltési súly miatt kellett kifogást emelni, hanem az ingadozó bórsavtartalom miatt is. Az egyik mintasorozat minden esetben az előírtnál kevesebbet, a másik esetben annál több bórsavat tartalmazott. Minthogy a kifogás oka technológiai: az elkeverés elégtelensége, könnyű segíteni rajta. Felhívjuk a normások figyelmét e problémára, vajon betartják-e a dolgozók az előírt keverési időt?

L. B.

Mosóporok, mosogatóporok: a mosóporok szóródásáról már többször írtunk anélkül, hogy a megszüntetésére irányuló szándéknak eredményeit látni lehetne. Legalább is ezt kell feltételezni abból a rekorderedményből, amely e negyedévben született a Tisztaság mosópor ellenőrzésével kapcsolatban. Két esetben 20–20 mosóporos doboz tételes vizsgálatánál mindkét sorozatban 100%-os szóródást tapasztaltunk.

A minőség ellenőrzésének a megjavítását kell javasolnunk a Tip mosogatópor adatainak alapján. Az előírt minimum, 16% összes P_2O_5 tartalom helyett 14,1%-ot állapítottunk meg, ugyanakkor az engedélyezett 28,6% mosóaktívanyag-tartalom maximuma helyett 32,2%-ot. Ez az eltérő két adat sem a lakosság, sem a népgazdaság érdekeinek nem felel meg, a hiba megszüntethető azonban az alapanyagok hatóanyag-tartalmának a rendszeres, felhasználásukat megelőző vizsgálata, valamint a chargeok megfelelő elkeverése által.

L. B.

MALOMIPAR

Rizs

Egyiptomból 1964. évben nagymennyiségű rizst importáltunk. A rizs csomagolására szolgáló új zsákokat erős, átható szagú anyaggal készítették ki. A kikészítő anyag erős, ásványolajra emlékeztető szagát a rizs is átvette. A szag olyan erős volt, hogy a rizskészletből vett nagyszámú minta mindegyike szellőztetés, többszöri átmosás, áztatás után megfőzve is, megtartotta a kellemetlen szagot. A rizs tehát ilyen állapotban nem volt forgalombahozatalra alkalmas. A rizskészleteket csizolásnak vetették alá (mintegy 2%-ot csizoltak le a rizsszemekről), s ezután forgalombahozatalra alkalmassá vált.

Cs. I.-né

ÉDESIPAR

Édesség és száraztészták

1964-ben az előző évekhez viszonyítva megnőtt a kereskedelmi forgalomból vett lejárt szavatossági idejű készletből származó édesség és száraztészta minták száma. A minták kellemetlen állott, romlott szagúak és ízeük voltak. Az árudavezetőknek a lejárt szavatossági idejű árukat ki kell selejtezniük, vagy meg kell vizsgáltatniuk. A vizsgálat nélkül forgalomba hozott lejárt szavatossági idejű áruért a felelősséget az árudavezetőnek kell vállalnia. A legtöbb lejárt szavatosságú idejű árut kisforgalmú, főleg eldugott utcácskákbán levő boltokban, peremvárosi vegyesüzletekben és vidéki kisforgalmú földművelésszövetkezeti árudákban találtuk. A kereskedelmi instruktoroknak is fel kell hívni a boltvezetők figyelmét az áruk vizsgálatára, nem pedig „az áru elpasszolására bízni” az árudavezetőket.

Cs. I.-né