

Vanillin és bourbonal megkülönböztetése papiros kromatográfiás módszerrel

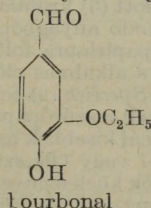
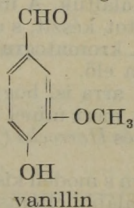
RAVASZ LÁSZLÓ

Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézet, Budapest

Érkezett: 1958. június 10.

A harmincas évek végén mind az édesiparban, mind a háztartásokban egyre fokozódott a „szintetikus vanília”, a kristályvanillin használata s részben kiszorította a fűszervaníliát. Annak ellenére, hogy a fűszervanília finomabb zamatú, nehezebb beszerzése, adagolása, minőségének fajta és évjárat szerinti ingadozása s nem utolsósorban nagyobb körülméktést igénylő tárolása miatt számos felhasználási területen előnyben részesítik a kristályvanillint, illetve a belőle készített vanillincukrot, vaníliaesszenciát.

A vanillin protokatechualdehyd származék, 3-metoxi-, 4-oxy-, benzaldehyd. A vanillinnel közel azonos, de megközelítőleg háromszor erősebb zamatú a vele kémiailag rokon bourbonal, 3-etoxy-, 4-oxy-, benzaldehyd.



Mindkét vegyületet felhasználták a vaníliazamat előidézésére. A bourbonal világpiaci árának ingadozásától függően kihasználva nagyobb zamatosító erejét, rövidesen találtakoztak a minőségellenőrző szervek olyan esetekkel, amikor a vanillint hamisították bourbonállal (főként vanillincukrokban, s a bourbonált kristályvanillinnel (főként tiszta készítményekben).

Hazai szerzők is foglalkoztak a két vegyület egymásmelletti megbízható kimutatásával. *Telegdy-Kováts* (1) az égetéses eljárást, illetve az olvadáspont meghatározását ajánlja mind a tiszta készítmények, mind a cukortartalmú készítmények vizsgálatánál. Utóbbiaknál a hatóanyagot éteres kirázással különíti el a cukortól. *Jaschik* (2) a két vegyület megkülönböztetésére a hidrazinszulfátot ajánlja. Módszerének lényege, hogy ellentétben az eddig megjelent irodalmi ismerte tésekkel (3) sósavas hidrazinszulfát helyett reagensként 0,1 n. hidrazin szulfátot (sósav nélkül) használ. Míg a vanillinoldat hidrazinszulfát hozzáadásakor megsárgul s csak másnap válik ki az oldatból narancsvörös színű kristályhalmaz, addig a bourbonal oldatból azonnal sárga csapadék képződik, mely fölött az oldat szintelen marad. Vanillin és bourbonal keverékéből a reagens hozzáadásakor sárga csapadék képződik, s a fölötté levő oldat

is sárga színű marad. Összehasonlító oldatok alkalmazásával (kolorimetriás módszer) a vanillin-bourbonál aránya 5—10% pontossággal meghatározható.

Hazánkban a vanília pótlására vanillincukrot és vaníliapótló tablettákat hoznak forgalomba. Előbbi 0,6%, utóbbi 1,0% kristályvanillin tartalmú. A készítők többnyire ennél 50%-kal több hatóanyagot használnak fel azért, hogy a szavatosságai idő végén (3 hónap) is tartalmazza a készítmény a burkolótassakon feltüntetett kristályvanillin mennyiséget.

A vanillintartalom meghatározását úgy végezzük, hogy a vanillincukorból 5—10 g-ot lemérünk, 20 százalékos alkoholos oldatban feloldjuk s timolfalein vagy fenolfalein indikátor mellett mikrobürettából 0,1 n NaOH oldattal megtitráljuk. 1 ml 0,1 n NaOH oldat fogyasztás 0,0152 g kristályvanillinnek felel meg. Vaníliapótló tablettáknál kötőanyagként többnyire stearint használnak, mely szintén fogyasztást lúgot. Ebben az esetben úgy járunk el, hogy a 20%-os alkoholos oldatban oldott vizsgálati anyagot szűrőpapíron megsűrjük, alkoholos oldattal utánmossuk s a szűrletből végezzük a titrálást.

Újabbán a gyártó vállalatok engedélyt kértek, hogy 0,4% bourbonállal 0,35% bourbonal tartalom feltüntetésével készítsenek vanillincukrot. A meghatározást továbbra is lúgos titrálással végezzük. 1 ml 0,1 n NaOH 0,0166 g bourbonálnak felel meg. A meghatározásnál azonban arra is ügyelni kell, hogy a bourbonált nem helyettesítették-e részben vagy egészben vanillinnel.

Áttanulmányozva a két vegyület megkülönböztetésére vonatkozó rendkívül nagy számban található irodalmi adatot (4), leggyorsabb és legegyszerűbb módszernek (különösen sorozatvizsgálatok esetén) a *Dingemans* által ajánlott (5) kromatográfiás eljárást találtuk. A módszer lényege, hogy a vizsgálandó anyagból alkoholos kivonatot készít, s abból megfelelő minőségű szűrőpapírlapra foltokat helyez el. A kromatogramot petroléterben fejleszti ki s alkalmas előhívóoldattal hívja elő.

Bergner és Sperlich (6) felhívja a figyelmet arra is, hogy a meghatározásnál ügyelni kell a szűrőpapíros víztartalmára, mert minél nagyobb annak víztartalma, annál kisebbek az R_f értékek. *Eyck és Horrocks* (7, 8) *Schleicher és Schüll* N° 597 vagy 604 szűrőpapírost ajánl.

Fenti szerzők közleményeit áttanulmányozva s modell kísérletet végezve a vanillin és bourbonal megkülönböztetésére az alábbi eljárást tartjuk alkalmasnak:

A vizsgálandó anyagok előkészítése

1. Vanillincukorból 0,5 g-ot lemérünk s hozzáadunk 2—3 ml 96%-os alkoholt, többször összerázzuk, hogy a vanillint kioldjuk s a cukrot leülepedni hagyjuk. Az oldat tisztáját használjuk fel a vizsgálathoz. Úgy is eljárhatunk, hogy alkoholos törzsoldatot készítünk, s annak csak aliquot részét használva titráláshoz, a visszamaradt oldatot használjuk fel a kromatografáláshoz.

2. Vaníliapótló tablettából 0,5 g-ot lemérünk, 5 ml 40%-os alkohollal a hatóanyagot kirázzuk, az oldatot szűrjük s szűrletét szárazra párolva, a maradékot 2—3 ml 96%-os alkoholban feloldjuk.

3. Egyéb élelmiszernél úgy járunk el, hogy a vizsgálandó anyagból 10—20 g-ot lemérünk, 30—40 ml etiléterrel a vanillint, illetve a bourbonalt kioldjuk, majd az éteres részt szárazra párolva, a maradékot 2—3 ml 96 százalékos alkoholban oldjuk.

Összehasonlító oldatok:

0,01 százalékos alkoholos vanillinoldat,

0,1 százalékos alkoholos bourbonaloldat.

A szűrőpapiros előkészítése és a kromatogram kifejlesztése

Whatman N° 0 számú szűrőpapirosból 30×30 cm nagyságú négyzetes lapot kivágunk. (Kevesebb minta esetén 20×20 cm nagyságú lap is elegendő.) A szűrőpapirost félórára szárító szekrénybe helyezük, majd kivéve félóráig levegőn állni hagyjuk, s alsó élével párhuzamosan 2,5 cm magasságban ceruzával vonalat húzunk. Ezután a szűrőpapiros oldalától 3 cm távolságban balról jobbra 2,5—3 cm-re egymástól mikropipetta segítségével 1—1 ml vizsgálandó oldattal foltokat helyezünk el a vonalon. Az utolsó két foltot a vanillines, illetve bourbonaloss összehasonlító oldattal készítjük. Egyszerre 1 ml oldatot a ceruzával megjelölt startpontra ne vigyünk fel, mert az így készített folt nagyon szétfolyik. Úgy járunk el, hogy a pipetából 3—4 csepp kiengedése után pár másodpercig hagyjuk a foltot száradni, s a további hozzáadást is részletekben végezzük. A foltok helyét jelöljük meg, hogy azok melyik vizsgálati oldatból, illetve összehasonlító oldatból származnak. Ezután a szűrőpapírt megszáritjuk, majd belőle az ismert módon hengert formálunk, s annak két érintkező oldalélét cénaöltéssel lazán rögzítjük. Az így elkészített szűrőpapiroshengert helyezük négyzetes üveglapon nyugvó üvegbura alá, melybe előzőleg kevés vizet, illetve petrolétert tartalmazó két üvegpohárkát helyeztünk, s egy éjjelen át hagyjuk állni, hogy a szűrőpapír a két oldószer gőzével telítődjék.

Whatman N° 0 szűrőpapírnál a szűrőpapír víztartalmától függően az alábbi R_f értékeket találtuk (I. táblázat).

I. táblázat

	A szűrőpapír víztartalma		
	5,2%	8,0%	15,1%
	R_f érték		
Vanillin	0,32	0,18	0,08
Bourbonal	0,80	0,62	0,36
Cumarin	0,93	0,80	0,65

Másnap a két folyadékkal teli edénykét a bura alól kivesszük, helyükbe a szűrőpapiroshenger átmérőjénél nagyobb Petri-csészét helyezünk, melybe 2 cm magasán petrolétert öntünk, és ebbe állítjuk a hengert. 2—3 óra alatt az oldószer felemelkedik a szűrőpapiros tetejéig. Ügyelni kell arra, hogy az üvegbura alja megfelelően csiszolt legyen, ellenkező esetben oldószervesztéssel számolhatunk, s a Petri-csészébe öntött petroléter mennyisége nem lesz elegendő. Utána kivesszük a papiroshengert, levegőn megszáritjuk s a kromatogramot előhívjuk.

A kromatogram előhívása

Az előhíváshoz az alábbi négy oldatot használtuk :

1. 25 százalékos ammóniumhidroxid-oldat,
2. 0,5 g benzidin, 20 ml jégecet és 80 ml 96%-os alkohol oldata,
3. 90 ml telített vizes hidrazinszulfát-oldat és 10 ml 4 n sósav elegye,
4. 0,1 n alkoholos KOH-oldat.

A megszáritott szűrőpapirost (a henger varratainak szétvágása után) kiterítjük s üvegből készült levegőfújós permetezővel befújjuk. Az ammó-

niumhidroxidos, illetve alkoholos káliumhidroxidos befűvés után a foltok gyengén ellilásodnak, a 2. és 3. sz. oldatokkal bepermetezett szűrőpapíron a foltok megsárgulnak.

Az alábbi II. táblázat tünteti fel, hogy az előhívóoldatokkal bepermetezett szűrőpapíron a foltok napfényben, illetve UV fényben vizsgálva milyen színben tűntek elő:

II. táblázat

Előhívó oldat	Napfényben	UV fényben
	vizsgálva a foltokat	
25%-os ammóniumhidroxid-oldat	Szintelen, 1—2 órai állás után világos, lilás elszíneződés	Sötétkék
Benzidin-oldat	A vanillin világos, a bourbonal narancssárga	Narancssárga
Hidrazinszulfát-oldat	Citromsárga	Sárgásbarna
0,1 n alkoholos KOH-oldat	Szintelen, 1—2 órai állás után világos aransárga	Sötétkék

Az előhívó oldatot szükség esetén a kereskedelemben kapható poliamid műanyagból készült parfümszóróval is permetezhetjük, ekkor azonban a permet egyenlőtlen clostású, s helyenként esetleg nagy szétfolyó cseppek képződnek, és több előhívóanyagra is van szükség. Az előhívás után a szűrőpapírt megszáritjuk s azután vizsgáljuk. Összehasonlító oldatok esetén az R_f érték ismerete szükséges, s a szűrőpapíros víztartalmának kondicionálására sem kell ügyelni.

Egy-egy szűrőpapíron egyszerre nyolc minta vizsgálható. A vanillin és bourbonal egymás mellett is jól megkülönböztethető.

A használt négy előhívóoldat közül a sósavas hidrazinszulfátot találtuk a legjobbnak. Benzidinoldatnál a beszáradt permetesepek sárga színe zavarja a foltok felismerését, s megbízható képet csak UV fényben kaphatunk. Az ammóniumhidroxid csak 0,01 százaléknál töményebb oldatból felvitt foltokat színez megfelelően. Az alkoholos KOH-al előhívott foltok képe is csak UV fényben vizsgálható. A sósavas hidrazinszulfáttal előhívott foltok már napfényben is jól megkülönböztethetők. Kellő gyakorlat mellett ismert töménységű összehasonlító oldatok használata esetén a foltok nagyságából az is megállapítható, hogy a vizsgált vanillineukor vagy vaníliapótló kristályvanillin, illetve bourbonal tartalma eléri-e a kívánt százalékos értéket.

IRODALOM

- (1) *Telegdy-Kováts L.*: Mezőgazdasági Kutatások. XIV. 1—3, 1941.
- (2) *Jaschik S.*: Magyar Kémiai Folyóirat, 56. 431. 1950.
- (3) *Stadler, P.* és *Wagner, K.*: Z. Anal. Chem. 108, 161, 1937.
- (4) *Bauer, J.*: Die organische Analyse. 1950.
- (5) *Dingemans, J. J.*: Chem. Weekbl. 27, 694, 1930.
- (6) *Bergner K. G.* és *Sperlich, H.*: Deutsche Lebensmittel Rundschau, 6, 134, 1951.
- (7) *van Eyk, P. N.*: Pharm. Weekbl. 60, 1204, 1923.
- (8) *Horrocks, R. H.*: Nature 164, 444, 1949.

РАЗЛИЧЕНИЕ ВАНИЛИНА И БУРБОНАЛА ПРИ ПОМОЩИ ХРОМАТОГРАФИИ

L. Ravas

Для различения ванилина и бурбонала, находящихся в смешанном состоянии (во ванилином сахаре и в других пищевых продуктах) преимущественно применяется хроматографический метод. При развитии спиртового раствора исследуемых веществ на Ватман № 0 фильтровальной бумаге с петролэфиром, значение R_f -а бурбонала больше чем два раза превышает R_f Ванилина. Значение R_f -а зависит от содержания воды фильтровальной бумаги. Для проявления применяется опрыскивание с солянокислым раствором гидразинсульфата. На проявленном хроматограмме пятна ванилина и бурбонала имеют лимонно-жёлтый в солнечном свете, а в У. В. свете желтокоричневый цвет.

UNTERSCHIEDUNG VON VANILLIN UND BOURBONAL VERMITTELS DER PAPIERCHROMATOGRAPHIE

L. Ravasz

Zum Nachweis von Vanillin und Bourbonal nebeneinander (in Vanillinzucker und anderen lebensmittelindustriellen Produkten) ist die papierchromatographische Methode vorteilhaft anwendbar. Die Flecke des alkoholischen Extraktes der zu prüfenden Substanzen auf Filterpapier Whatman N° 0 werden mit Petroläther auseinandergezogen; dabei beträgt der R_f Wert des Bourbonals das Doppelte des Vanillins. Zum Entwickeln erwies sich als Sprühreagens salzsaure Hydrazinsulfatlösung am geeignetsten. Auf dem entwickelten Chromatogramm sind die Flecken des Vanillins wie auch diejenigen des Bourbonals zitronengelb und im U. V. Licht gelbbraun.

DETECTION OF VANILLIN AND BOURBONAL IN THE PRESENCE OF EACH OTHER BY A CHROMATOGRAPHIC METHOD

L. Ravasz

The chromatographic method proved to be suitable for the detection of vanillin and bourbonal in the presence of each other (in powdered sugar aromatized by vanillin and in other food preparations). On developing the ethanolic solution of the substances to be examined by petroleum ether on Whatman N° 0 filter paper, bourbonal showed R_f values over the double value of that of vanillin. As a developing spray, a hydrochloric acid solution of hydrazine sulphate gave best results. The spots of both vanillin and bourbonal on the developed chromatograms were lemon yellow in daylight and yellowish brown in ultraviolet light.

Mikroszkópai közlemények III.

HAZSLINSZKY BERTALAN

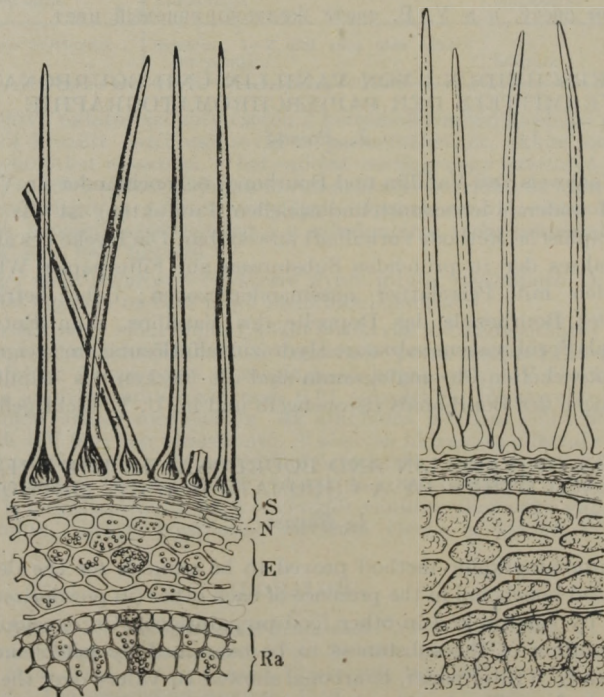
Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszevizsgáló Intézete

Érkezett: 1958. április 21.

A fenti cím alatt két dolgozatom jelent meg a Mezőgazdasági Kutatások c. folyóiratban,* amelyekben a gyakorlati mikroszkópia területén szerzett tapasztalataimat, vizsgálataim eredményeit tettem közé, hogy általuk felhívjam szaktársaim figyelmét egy-egy érdekesebb esetre, s hogy rámutassak a szakirodalomban itt-ott előforduló pontatlanságokra, tévedésekre. Az egyes tételek számozása folytatólagos.

9. A paradicsom maghéjának ún. szőreiről

Ha végiglapozzuk az élelmiszermikroszkópia körébe vágó közleményeket, tan- és kézikönyveket, azt találjuk, hogy még a legismertebbek, mint pl. *Moeller—Griebel* (1) és *Gassner* (2) is helytelenül írják le és értelmezik azokat a „szőrszerű” képleteket, amelyek a paradicsom magvainak felületét borítják és nyálkássá teszik.



1. ábra. A paradicsom magvának keresztmetszete *Moeller—Griebel* szerint (*A. L. Winton* rajza) Nagyítás nincs megadva

2. ábra. A paradicsom magvának keresztmetszete *Gassner* szerint. Nagyítás 200-szoros

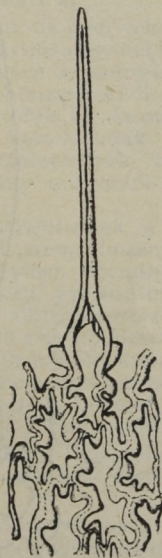
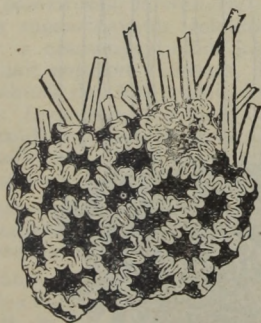
* Mezőgazdasági Kutatások XII. évf. 259—67. lap, 1933. és XVI. évf. 99—108. lap, 1943.

Mint a rajzokon is látható, mindkét szerző valédi szőröket vélt felfedezni a magvak felületén. *Moeller—Griebel* szerint a magvak bőrszövetének sejtjei egysejtű szőrökké nőnek ki, amelyek kúpalakúan kiszélesedő alaptól kiindulva, fokozatosan kihegyesednek, úgyannyira, hogy „lumen”-ük végül teljesen eltűnik (1. ábra). Azt írja továbbá, hogy a bőrszöveti (epidermis-) sejtek radiális falai sűrűn hullámosak, s ezt rajzban is bemutatja (3. ábra).

Gassner szerint a „terméskocsonyá”-ból kimosott magvak egész felületét szőrök borítják, amelyek a maghéj hullámos falú bőrszöveti sejtjeiből indulnak ki. A magvak keresztmetszeti képén — mint írja — jól láthatók (?) ezek a „szőrök”-ben végződő bőrszöveti sejtek (2. ábra), felülnézetben pedig ezeknek a „szőrök”-nek kapcsolódása az alapi részekhez (4. ábra). *Gassner* végül azt a kevésbé szerencés megjegyzést teszi, hogy a paradicsommagvak bőrszöveti sejtjei főleg abban különböznek a paprikamagvak bőrszöveti sejtjeitől („bélfordorsejtek”), hogy az utóbbiaknál jóval kisebbek és felületüket szőrök borítják.

Vizsgálataim eredményeként arra a kétségtelen megállapításra jutottam, hogy a paradicsom magvának szőrössége csak látszólagos. A felületes szemléletkor szőröknek tetsző képletek nem egyebek, mint a maghéj bőrszöveti sejtjeinek részben elnyálkásodott sejtfalmaradványai.

Ezek a sejtek ugyanis eredetileg oszlopalakúak, s a felületre merőlegesen állanak. Radiális oldalfalaik lécesen vastagodottak. Ezek a sejtek hosszában futó sejtfallécek befelé haladva egyre szélesebbek és vastagabbak. Az éri



3. ábra. A paradicsom maghéja felülnézetben *Moeller—Griebel* szerint (*A. L. Winton* rajza). Nagyítás nincs megadva

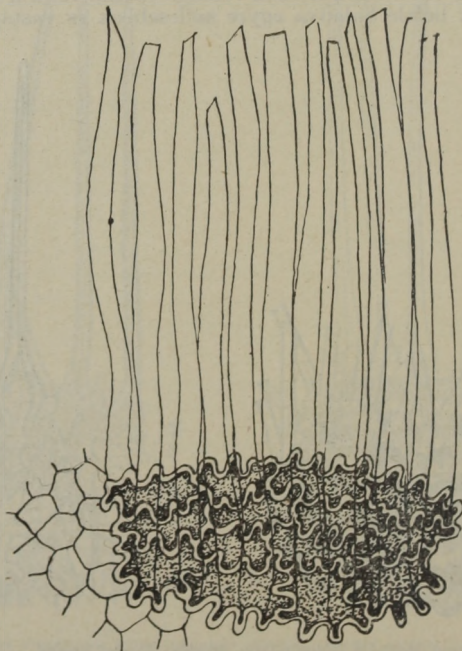
4. ábra. A paradicsom maghéjának néhány bőrszöveti sejtje és „szőre” felülnézetben *Gassner* szerint. Nagyítás 200-szoros

kezdő paradicsomban a sejtfalak fokozatosan elnyálkásodnak, mégpedig a külső, tangenciális sejtfalak teljesen, az oldalsó, radiális falak csak részben. A fentebb említett sejtfalrészecskékre többé-kevésbé megmaradnak, és mint hosszabb-rövidebb nyúlványok emelkednek ki az épen maradt belső sejtfalrészecskékről. Az utóbbiak továbbra is megőrzik eredeti, felülnézeten erősen hullámos körvonalukat (5. ábra). Hasonló bőrszöveti sejteket, illetőleg bőrszövetet ír le *Netolitzky* (3) más *Solanum*-fajokban és a velük közeli rokon egyéb növényekben.

Az előadottak alapján kétségtelen, hogy a paradicsommag felületén nincsenek szőrök. A szőröknek látszó képletek nem egyebek, mint az elnyálkásodott, illetőleg a többé-kevésbé feloldódott bőrszöveti sejtek roncsai.

Ezek alapján azt is kimondhatjuk, hogy — *Gassner* véleményével szemben — a magvak nem „terméskocsonyába”, hanem saját bőrszöveti sejteik termelme nyálkába vannak beágyazva. Az említett két szerzőnek csaknem megegyező tévedése az odaképzelt, de valójában nem létező „szőrök”. A *Moeller—Griebel* könyvéből reprodukált 1. ábra (*Winton*) érthetetlen téves. Nagy fantázia kellett a 4. ábra alatt közölt *Gassner*-féle rajz elkészítéséhez is. Természetesen ez is teljesen elhibázott.

Megjegyzendő végül, hogy biológiai szempontból sem látszik valószínűnek, hogy a paradicsom húsos termésének (bogyótermés) magvai szőrös felületűek volnának.



5. ábra. A paradicsom bőrszövetének részlete: felül a részleges feloldódás után megmaradt sejtfalrészecskék szőrös maradványai (oldalnézetben), alul a bőrszöveti sejtek el nem nyálkásodott alapirészei (felülnézeten). Eredeti (*Hazslinszky*é rajza). Nagyítás 200-szoros

10. A gesztenyepüré és pótanyagainak meghatározása mikroszkópos vizsgálat útján

A gesztenyepüré egyike az édesipar kedvelt nyersanyagainak. Érthető tehát, hogy régóta kerestek és találtak is olyan növényi termékeket, amelyekből — bár a gesztenyével nem teljesen egyforma élvezeti értékű — de a gesztenyepüré helyettesítésére (és esetleg hamisítására) több-kevésbé alkalmas terméket lehet készíteni. Az utóbbiak között legfontosabb a bab és a sulyom.

Az élelmiszermikroszkópiai irodalomban csak a gesztenyével és a babbal találkozunk, de ezek szövettani sajátosságait is csak nyers állapotukban ismertetik a szerzők. Már pedig sem a gesztenyét, sem a babot, sem a sulymot nem nyersen, hanem hosszabb főzés után dolgozzák fel pürének, aminek során jellegzetes, keményítőtartalmú sejteik, intercelluláris ragasztóanyaguk feloldódása következtében egymástól elválnak, másrészt keményítőszemecskéik felduzzadva, részben feloldódva, eltorzulva, eredeti alakjukat és szerkezetüket elvesztik. Maguk a keményítőraktározó sejtek is több-kevésbé megnagyobbodnak.

A gesztenye a bükkfafélék családjába tartozó fa (*Castanea sativa* Mill.) termése, ún. makktermés, amelynek kemény, fásodott terméshala van. Ezen belül egyetlen mag foglal helyet, amelyet a világosbarna színű, papírvékonyágú, csökevényes maghéj, s a vele összenőtt, ugyancsak elcsökevényesedett magféhérszövet vesz körül. A maghéjon belüli teret a csíra két nagy, ráncos-barázdált felületű sziklevele tölti ki.

A terméshal belső felületén több mm hosszú, de igen vékonyfalú, egysejtű szőrök borítják. Ugyanilyenek láthatók, bár jóval gyérebben, a maghéj külső felületén is. A sziklevelek szövete — kivéve az aránylag vastagabb falú bőrszöveti sejteket — vékonyfalú parenchimasejtekből áll. A sejtek üregét változatos alakú keményítőszemecskék töltik ki. Az utóbbiak többnyire egyszerűek, szabálytalanul kerekdedek, körtealakúak vagy legömbölyítetten háromszögűek. Egyes keményítőszemeknek szemölésszerű függelékük van. Legnagyobb átmérőjük néhány mikrontól 30 mikronig változó.

Mindezek a tulajdonságok tetemesen megváltoznak a főzés és az áttörés (passzírozás) következtében. A sziklevel parenchimasejtjei az intercelluláris ragasztóanyag feloldódása következtében egymástól elválhatnak, úgyhogy a gesztenyepüréből készült mikroszkópi preparátumokban már főleg izolált sejteket találunk. Ezek a sejtek túlnyomórészt hasáb vagy kocka alakúak, de kihegyesedő, elvékonyodó végű s egyéb formák sem ritkák közöttük. Leghosszabb átmérőjük 30 és 85 (120) mikron között ingadozik. A felduzzadt sejtfalak közepesen vastagok. A keményítőszemecskék a felismerhetetlenségig felduzzadtak, úgyhogy a sejtek belsejét egyneműnek látszó, aprószemcsés, jódval kékesfeketén reagáló tömeg tölti ki (6. ábra).

A gesztenyepürében itt-ott megtalálhatók a világosbarna maghéj nem jellegzetes apró darabkái, esetleg a belső terméshal, illetőleg a maghéj bőrszövetének szőrei is.

A bab a pillangósvirágúak családjába tartozó növénynek, a paszulyinak (*Phaseolus vulgaris* L.) magja. A babnak, mint a pillangósoknak általában, jól fejlett és jól differenciálódott, többretegű maghéja van, magféhérszöveve azonban csökevényes, s a raktározás szerepét a csíra két, nagy sziklevele látja el.

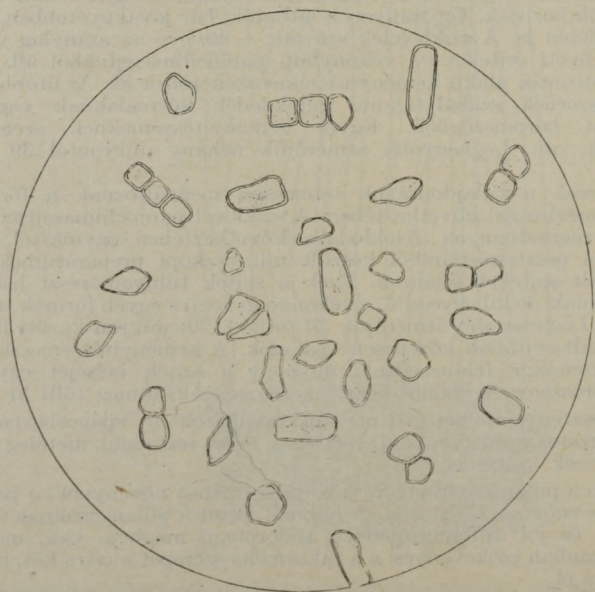
A maghéj bőrszöveve a felületre mörölegesen megnyúlt, oszlopalakú, ún. paliszád sejtekből áll. A bőrszövet alatt a rövidprizma alakú tártósejtek

rétege következnek. E réteg sejtjeinek mindegyikében egy, kivételesen két kalciumoxalát-kristály foglal helyet. A tartósejtek rétege igen jellegzetes szöveteleme a bab maghéjának. A magháj legbelső szövete, a csillagos parenchima, néhány összenyomódott sejtrétegből áll, amelyhez a vele szorosán összenőtt, erősen elcsökevényesedett magfehérjeszövet csatlakozik. A magháj és a vele összenőtt magfehérjeszövet együtt a köznap i értelemben vett „babháj”.

A mag belső üregét csaknem egészen a két raktározó sziklevelé tölti ki. A sziklevelek parenchimasajtjai sokszögletűek, aránylag vastagfalúak, élesen gödörkések, és egyebek mellett keményítőszemecskékkel vannak megtöltve. Az utóbbiak nagyok, bab alakúak, vese alakúak vagy elliptikusak, hosszúságuk 10—60 mikron között ingadozik, de leginkább közép méretűek a két fenti határérték között. Rétegzettségük jól látható. Jellegzetességük továbbá a keményítőszemecskék hosszában futó, nagy repedés, vékony elágazásaival.

A főzött és áttört anyagban rendszerint csak az egymástól elvált, magános parenchimasajtjekeket találjuk meg. A héjrészek elemci csupán elvélve fordulnak elő az áttört készítményekben.

A főzés és áttörés következtében a bab szövettani sajátosságai jelentős változást szenvednek. A sziklevelek sejtjei itt is elválnak egymástól, s többé-kevésbé megnagyobbodnak. Sejtfalaik gödörkéi eltűnnek, s sejtfalak erősen megduzzadva, vastag, erősen fénytörő réteggént veszik körül az izolált sejtjekeket. A keményítőszemecskék alakí és szerkezeti sajátosságai jelentős változást szenvednek: felduzzadnak, rétegzettségük és repedéseik



6. ábra. A gesztenye sziklevelparenchimájának izolált sejtjei, főzés után. Eredeti (Huzlinszkyé rajza). Nagyítás 200-szoros

eltűnnek, csak halvány körvonalaik láthatók a sejtek belsejében, sajátságos hálózatos-habos szerkezet látszatát keltve (7. ábra).

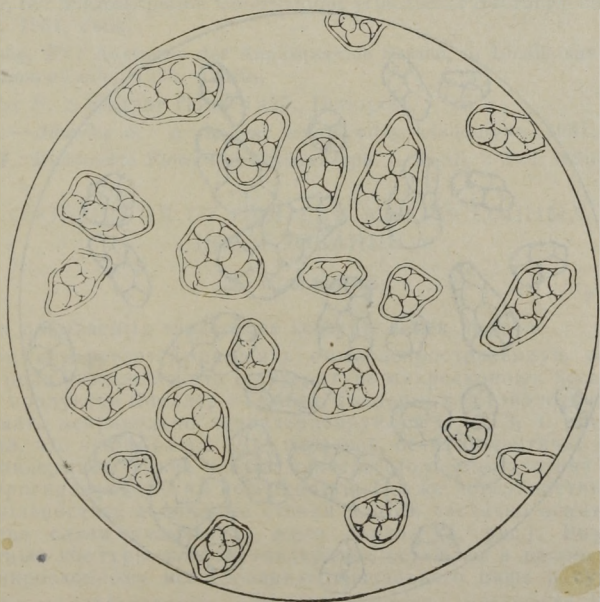
Az izolát sejtek jóval nagyobbak, mint a gesztenye sziklevélparenchimájának sejtjei. Leghosszabb átmérőjük 70—170 mikron. Alakjuk leginkább letompítottan sokszögletű vagy tojásdad, ritkábban többé-kevésbé szabálytalanul hosszúkás (7. ábra).

Jód-jódkálium hatására a sejtartalom egyenletesen kékesfeketére színeződik. Ilyenkor még jobban feltűnnek az erősen fénytörő, vastag sejt-falak.

A sulyom (*Trapa natans L.*) magját már az ókorban is ismerték és fogyasztották az emberek. Vízben főzve szaga és íze erősen emlékeztet a gesztenyééhez. Erre utal növényünk elnevezése a különféle nyelvekben, mint pl. chataigne d'eau, marron d'eau, castagna d'acqua, water chestnut. Innen ered a régebbi magyar növénytani irodalom „vízi gesztenye” erősen könyvszagú elnevezése is (4).

Újabbban ismét „felfedezték” a sulyomot, mégpedig az édesipar számára. Ahol bőven terem, takarmányozásra is felhasználják.

A sulyom több változatban nemcsak Európában, hanem Nyugat-Ázsiában és Afrikában is él. Nálunk az Alföldön többfelé, de különösen a Tisza és a Dráva morotvaiban, holtágaiban, mocsarakban, helyenként tömegesen fordul elő. Sokféle behurcolódott, sőt helyenként betelepítették.



7. ábra. A bab sziklevélparenchimájának izolált sejtjei, főzés után. Eredeti (Hazslinszkyné rajza).
Nagyítás 200-szoros

A sulyom a talajban gyökeredzik; vízalatti levelei sallangosak; a víz színén úszó levelek rombusz alakúak, durván fogas szélűek, bőrneműek, nyelük hólyagosan felfújtt, a hajtás csúcsán, levélrózsában állanak.

A sulyom makkjellegű (mások szerint csonthéjas vagy áltermés) termése a vacok, a négytagú csúze és a termézfal összenövéséből keletkezett. A termésen 4, keresztben átellenes, keményhegyű, fásodott kiemelkedés, ún. csülök látható. Egyes fajtákon, változatokon a csülkök közül csak kettő fejlett, vagy pedig mind a négy csőkevényes.

A termés belsejét egyetlen, lapítottan háromszögű, egyik oldalán kissé domború, a másikon kissé homorú mag foglalja el, amelyet vékony, barna maghéj takar. Az utóbbinak jellegzetes eleme a vastagfalú, barna sejtekből álló szivacsos parenchima, de különösen a spirálisan-hálózatosan vastagodott falú, megnyúlt sejtekből álló réteg. E réteg sejtjei azt a látszatot keltik, mintha szállítóyalábok elemei volnának. Erősen emlékeztetnek továbbá a tőzegmohák ún. vízraktározó sejtjeire is.

A magfehérjeszövet a sulyomban is csőkevényes: vékonyfalú, szintelen sejtekből épül fel. Hasonlóképpen elcsőkevényesedett a csíra egyik sziklevele is, úgyhogy a raktározás szerepét a megnagyobbodott, másik sziklevel tölti be.

A sziklevel nagy parenchimasejtjei szorosan meg vannak töltve keményítőszemesekkel. Ezek egyszerűek, igen változatos alakúak; így például szabálytalanul gömbalakúak, letompítottan három-, négy- vagy sokszögűek, tojás alakúak, szabálytalanul gumósak (burgonyagumó), néha hegyesen



8. ábra. A sulyom izolált sziklevelparenchima sejtjei, főzés után. Eredeti (Hazzlinszkyné rajza).
Nagyítás 200-szoros

kicsúcsosodók. A szemecskék jelentékeny részén 1—2—3 ágú, igen finom repedés, egyeseken pedig finom csikoltság, valamint rétegezetttség figyelhető meg. A keményítőszemecskék legnagyobb átmérője 10—75 mikron között mozog. Megjegyzendő azonban, hogy a szemecskék méreteik tekintetében nagyobb részt a fenti felső határ közelébe esnek.

A főtt anyagban a keményítőszemecskéknek mindezek a tulajdonságai elmosódnak, sőt el is tűnnek, úgyhogy a főzés következtében egymástól elvált sejtek belsejében már csak finom hálózatos-habos rajzolat jelzi az elcsirizedett, sőt részben már oldódott keményítőszemecskék körvonalait. E kép igen emlékeztet a főtt babnál tapasztalt elváltozásokra.

Az izolált parenchimasejtek azonban nagyobbak a bab megfelelő sejtjeinél, leghosszabb átmérőjük 70—180 mikron között ingadozik. A sejt-falak lényegesen vékonyabbak a bab megfelelő sejtfalainál. A sejtek között több a többé-kevésbé megnyúlt alak.

Jód-jódkálium hatására a sejtek tartalma kékesfeketére színeződik; ugyanakkor jobban kivethetőkké válnak a sulyom parenchimasejtjeinek jellemző sajátságai, különösen a babnál vékonyabb és helyenként kevésbé határozott sejtfalak.

IRODALOM

- (1) *Moeller, J. — Griebel, C.*: Mikroskopie der Nahrungs- und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche. Berlin, 1928.
- (2) *Gassner, G.*: Mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Nahrungs- und Genussmittel. 1951. Jena.
- (3) *Netolitzky, Fr.*: Anatomie der Angiospermen Samen, in Linsbauers Hdb, der Pflanzenanatomie, 1926. Berlin.
- (4) *Jávorka S.*: Magyar flóra. 1925. Budapest.
- (5) *Soó R. — Jávorka S.*: A magyar növényvilág kézikönyve. 1951. Budapest
- (6) *Hegi, G.*: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 5. Band, 2 Teil. München, é. n

СООБЩЕНИЯ ОТ ОБЛАСТИ МИКРОСКОПНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Б. Хажлински

9. От так называемых «волосков» кожуры семян томата.

Автор намеревается рассеять общераспространенную ошибку и для этой цели указывает, что в литературе микроскопных исследований пищевых продуктов (Меллер—Грибел, Гаснер и т. д.) «волоски» кожуры семян томата неправильно характеризуются (1, 2, 3, 4. рис.). Автор показывал, что эти формы в виде волосков, остатки частично ослизлых клеток эпидермиса. Такие клетки вначале столбовые и стоят в густых рядах перпендикулярно на поверхность. Позже поверхностные стенки клеток полностью, а длинные стенки клеток частично ослизываются. Количество слизи называется желе плодов (5. рис.). Внутренние, вольнистые контуры клеток эпидермиса остаются в целом.

10. К микроскопному исследованию каштанового пюре и суррогатов.

На основе собственных исследований автор указывает изменения показывающиеся во время протираания каштана, боба и воденного каштана (*Trapa natans*). Во время такой операции паренхимовые клетки

семядоли, в которых крахмал хранится, увеличиваются, разделяются, изолируются, а крахмальные зерна до неузнаваемости деформируются (6, 7, 8 рис.).

Указанные 3 продукта можно различать в вареном и протертом состоянии на основе следующих показателей. Каштан: меньшие клетки, посредственно толщие стенки клеток, зернистое содержание клеток. Боб: большие клетки, толстые, сильно свет-преломляющие стенки клеток, содержание клеток сетчатое-пенистое. Воденой каштан: большие клетки, тонкие стенки клеток, содержание клеток сетчатое-пенистое.

MIKROSKOPISCHE MITTEILUNGEN III.

B. Hazlinszky

9. Über die „Haare“ der Samenschale der Tomate. Verfasser will einen weit verbreiteten Irrtum bezüglich der Mikroskopie der Tomatensamen widerlegen. In der Literatur der Lebensmittelmikroskopie (Moeller—Griebel, Gassner usw.) steht überall die Behauptung, dass die Oberfläche des Tomatensamens mit „Haaren“ bedeckt ist, die aus je einer Epidermiszelle herauswachsen. (Fig. 1, 2, 3, 4). Nach Untersuchungen des Verfassers sind die „haarartigen“ Gebilde keine Haare, sondern Reste der zum Teil verschleimten palissadeförmigen Epidermiszellen der Tomatensamenschale. Die Verschleimung beginnt von aussen und schreitet nach innen fort. Die inneren, wellig-buchtigen Zellwände bleiben (Fig. 5) unversehrt.

Auch in biologischer Hinsicht scheint sehr unwahrscheinlich zu sein, dass die Oberfläche der Tomatensamen mit Haaren bedeckt wäre.

10. Zur Mikroskopie des Kastanienpürees und seiner Ersatzstoffe.

Laut Untersuchungen des Verfassers leiden die Kotyledonarzellen der Kastanie und ihre Ersatzstoffe (Bohnen, Wassernüsse) während des Kochens und Passierens ziemlich grosse Veränderungen. Die stärkeführenden Kotyledonarzellen werden grösser wie im rohen Zustand, sie trennen sich von einander, und ihre Stärkekörner quellen bis zur Unkenntlichkeit auf.

Charakteristische Merkmale sind für gekochte und passierte Kotyledonarzellen der Kastanie (Kastanienpüree): kleinere Zellen, mitteldicke Zellwände, körniger Zellinhalt; für gleich behandelte Bohnen: grössere Zellen, dicke und stark lichtbrechende Zellwände, schaumig-netzartiger Zellinhalt; für ebenso behandelte Wassernüsse: grosse Zellen, dünne Zellwände, schaumig-netzartiger Zellinhalt (Fig. 6, 7, 8.).

MŰSZAKI FEJLESZTÉS — GYAKORLATI KÖZLEMÉNYEK

Élelmiszerek egészségügyi mikrobiológiai ellenőrzésének fejlődése és feladatai

BÁTHORY PÁL és CSABA KÁROLY

Budapest Fővárosi Közegészségügyi-Járványügyi Állomás és Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1958. május 22.

Élelmiszereinknél és étелеinknél a minőségi kívánalmakon túlmenően elsőrendű közegészségügyi követelmény, hogy az emberi szervezetre káros anyagot ne tartalmazzon, illetve az a megengedett mennyiséget ne haladja meg, és mikrobiológiai tisztaság szempontjából is megfelelő legyen.

A kémiai tisztasággal szemben felállított követelmények messze megelőzték a mikrobiológiai tisztaság iránt támasztott igényeket. Az egészségügyre vonatkozó törvények és rendeletek gyűjteménye már 1834. évben kiadott „Rendelvény”-t ismertet, amely „a mérgeanyagok árulását, azokkal való kuruzslást tiltja”. 1863. évben kelt helytartótanácsi körrendelet a zöldre festett művirágok, virágrészek külföldről való behozatalát korlátozza. Az 1874. évi belügyminiszteri rendelet már módosítja a földművelés, ipar és kereskedelmi minisztériummal egyetértőleg és az Országos Közegészségügyi Tanács meghallgatása után az 1857. évi 10 761. sz. a. kiadott rendeletet, amely szerint tiltja a méregtartalmú festékek, az egészségre káros hatású, vegyi készítmények tápszerre, italokhoz való adását. Az 1886. évi körrendelet így szól: „A dohányárusoknak egészségügyi szempontból megtiltatik a bunnótól ólom-, cín- vagy egyéb fémedényekben tartani: ezen célra egyedül üveg-, porcellán-, kő-, cserép-, szaru-, fa-, vagy papíryanagból készült edények lévén alkalmazandók.”

Kifejezetten a táplálkozásegségügyről az 1876. évi XIV. törvény-cikk szól, amennyiben az egészségre ártalmas tápszerre és italok, valamint az egészségre veszélyes tárgyak (edények) lefoglalásáról, elkobzásáról és megsemmisítéséről intézkedik. Ezek a törvények, rendeletek azonban vegyi anyagokra vonatkoznak, ami érthető, mert a kórokozó baktériumok felfedezése az 1880-as évekre esik.

Hazánkban az első orvosegségügyi bakteriológiai laboratórium a Székesfővárosi (később Fővárosi) Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézet volt, amely 1889. évben nyílt meg az 1888-ban alapított párizsi Pasteur Intézet kivételével megelőzve a külföldi nagyvárosokban létesült hasonló intézményeket: a hamburgi 1892-ben, a kölni és a drezdeni 1897-ben, a berlini pedig 1907-ben létesült.

A Fővárosi Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézet működési szabályzatának 1917. évi módosítása szerint az intézet célja a fővárosi közegészségügyi érdekek szolgálata. Az intézet feladata a fertőző ragályos betegségek ellen való védekezés végrehajtásában szükséges vizsgálatok teljesítése: a Fővárosi Vízművek és a főváros területén használatban levő kútvizek, gyógyvizek, uszodák, tisztasági fürdők vízének mikrobiológiai vizsgálata, az *élelmiszerek egészségügyi és mikrobiológiai vizsgálata* stb.

Itt már határozottan kifejezésre jut az élelmiszerek egészségügyi és mikrobiológiai vizsgálatára való utasítás. Az állami közegészségügyi bakteriológiai intézmények csak a fővárosi ilyen célú intézmény után létesültek. Élelmiszerbakteriológiai vizsgálatok végzése úttörő munka volt és csak lépésről lépésre haladhatott, de az 1936. évi jelentésében beszámol az intézet az 1931—1936. évben végzett tej- és fagylaltvizsgálatokról. A mikrobiológiai elbírálás az összesírá és kolititer alapján történt. Pasztörözött tejeknél a spórás baktériumokat is figyelembe vették, kimutatásukra a Weinzirl-próbát használták. 1948. évi jelentésében már 3865 élelmiszerminta bakteriológiai vizsgálatáról számol be. Tej, tejtermék, fagylalt, hentesáru, péksütemény, gyümölcs és ezenkívül az utcai por baktériumtartalmának vizsgálatáról ad jelentést. Élelmézéségszégügyi ismeretterjesztő előadások tartásáról is beszámol.

A Fővárosi Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézet — az élelmiszerbakteriológiai laboratórium kivételével — 1949. évben beolvasd az Országos Közegészségügyi Intézetbe, majd 1953. évben ismét újabb feladatokkal bővülve, mint Budapest Fővárosi Közegészségügyi és Járványügyi Állomás kezdte meg működését és ezt követték a többi tanács keretében a vidéki városokban létesített Közegészségügyi-Járványügyi Állomások. A Főv. Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézet Élelmiszerbakteriológiai laboratóriuma az Orsz. Élelmézés- és Táplálkozástudományi Intézet bakteriológiai laboratóriumává alakult át, amely szakmai felügyeleti szerve a Közegészségügyi-Járványügyi Állomások élelmiszerbakteriológiai laboratóriumainak.

A Főv. Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézet csak Budapest területét látta el, vidék számára szükség esetén az Országos Közegészségügyi Intézet bakteriológiai laboratóriuma végzett élelmiszerbakteriológiai vizsgálatokat, de ezek a vizsgálatok főleg kórokozókra irányultak.

Ezek előreboesátása után a jelenleg egészségügyi vonalon folyó vizsgálatokról, a Közegészségügyi-Járványügyi Állomások élelmiszerbakteriológiai vizsgálatairól kell szólni. Az Egészségügyi Minisztérium 1954. évben, tehát a KÖJÁL-ok felállításával majdnem egy időben „Útmutatás” formájában (amelyet az O. É. T. I. dolgozott ki,) utasított adott az élelmiszerek egységes bakteriológiai vizsgálatához és elbírálásához. Ebben ismerteti a vizsgálat célját, megadja az élelmiszer-mikrobiológiai laboratórium célszerű elhelyezését, berendezését, szükséges felszerelését. Szabályozza a mintavételt, a minták feldolgozásának menetét, előírja a vizsgálatokhoz szükséges táptalajok pontos összetételét, készítésének módját. A legfontosabb élelmiszer szaprofita baktériumtartalmának határértéket szab minősítő táblázat formájában. Ismerteti a szakvélemények elkészítésének elvi szempontjait. Így remélhető volt, hogy azonos metodika, azonos kiértékelési lehetőséget ad az egybehangzó helyes elbíráláshoz. Ha az „Útmutatás”-ban közölt metodikai és kiértékelési eljárást valamennyi élelmiszerbakteriológiai vizsgálattal foglalkozó laboratóriumban alkalmazták volna, az eltelt idő után lehetőség nyílt volna arra, hogy ma egységes álláspont kialakítására

kerüljön sor, az átmeneti módszereknek és értékelési eljárásoknak szabványosítása megtörténhessenek.

Az Egészségügyi Minisztérium utasításában foglaltak a KÖJÁL-laboratóriumok számára kötelezőek. Betartásukat, helyes alkalmazásukat az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet mint szakmai felügyeleti szerv ellenőrzi, és ha vannak is még hiányosságok, azok lépésről lépésre kiküszöbölésre kerülnek.

Komoly problémát okoz az, hogy kötött kapacitásukkal mit vizsgáljanak a KÖJÁL-ok? Minden élelmiszeriparágnál teljes fázisvizsgálat, végtermék és kereskedelemből vett minták vizsgálatát elvégezni nem lehet, — akkor már az iparág laboratóriumi munkájának egy részét elvégeznék. Az egészségügyet elsősorban az érdekli, hogy milyen tisztaságú a fogyasztásra kerülő végtermék, — de kétségtelen, az sem közömbös, hogy milyen tisztaságú nyersanyagból készült, vagy a gyártás folyamán milyen mértékben szennyeződött. Ha a hőkezelt élelmiszeripari végtermék élő mikroorganizmust már nem is tartalmaz, de a gyártás folyamán nagymértékben szennyezett volt baktériumokkal, egészségügyi szempontból nem tekinthető azonos értékűnek, mint a tiszta nyersanyagból, higiénikusan készült végtermék. Az élelmiszerhez nem tartozó, szennyeződésnek tekinthető baktériumflóránál ki kell emelni azokat a baktériumcsoportokat, amelyeket mint feltételesen kórokozó baktériumokat ismerünk, mert ezek anyagszertermékei még hőkezelt állapotban sem kívánatosak. Ahol a végtermék nem megfelelő bakteriológiai tisztaságú, ott azért kell az ipari fázisvizsgálat, hogy a szennyezőforrás ismert és kiküszöbölhető legyen. Ahol a végtermék a megengedhetőnél több élő mikroorganizmust nem tartalmaz ugyan, de a gyártás helye, menete higiénikus szempontból kifogásolható, ugyancsak kívánatos a gyártás közötti szakaszos vizsgálat. Mindaddig, amíg élelmiszeriparunk az egészségügyi követelményeknek minden tekintetben (helyiség, felszerelés, higiénés szemlélet) megfelelni nem tud, addig erre szükség lesz.

Az élelmiszerbakteriológiai laboratóriumoknak tehát a higiénikus orvossal szorosan együttműködve kell a munkaterületeit a legszükségesebbek szem előtt tartásával formálni.

Az élelmiszeripari laboratóriumaival ki kell építeni a kapcsolatot. Az ipar és egészségügy érdekei csak azonosak lehetnek. Az ipar érdeke is, hogy megfelelő, az egészségre ártalmatlan, nem könnyen romló élelmiszerekkel lássa el a lakosságot, de nem vitatható, hogy ezen a téren az egészségügy hívatókat megállapítani az ezirányú követelményeket.

Kívánatos lenne az Egészségügyi Minisztérium által kiadott „Útmutatás”-nak a szabványosítása, de csak olyan formában, ami minden tekintetben reális. Nem lehet olyan követelményt felállítani, amelynek teljesítése elháríthatatlan akadályokba ütközik, de olyat sem, ami egészségügyi szempontból nem kielégítő.

A közeljövő legfontosabb feladata tehát ennek a szabványnak a megalkotása. Ez a munka azonban csak fokozatosan végezhető el, és először szükségessé válik az 1954. évben kiadott „Útmutatás” átértékelése, annak módosítása, ami az érdekelt és illetékes szakemberek bevonásával történhet meg. Ezt követően, a szabványosítást megelőzően azonban kötelezővé kell tenni valamennyi laboratórium részére az egységes eljárást, mert csak ezúton biztosítható a tárgyilagos bírálat és kellő tapasztalat megszerzése a szabvány végleges előkészítéséhez.

Szemelvények a párizsi nemzetközi zsiradékkongresszus fontosabb szakmai eseményeiről

JÁKY MIKLÓS

Növényolajipari Kutató Intézet, Budapest

A második nemzetközi zsiradékkongresszust 1957-ben Párizsban rendezték meg. A kongresszus előadásanyaga, valamint az ott folytatott eszmecsereék megerősítették azt a benyomást, hogy a zsiradéktudomány és ipar területén két határozott fejlődési irány látszik: az egyik az étkezési zsiradékoknak a kalóriás értékük mellett azok biológiai hatásának minél szélesebb körben való vizsgálata, a másik irány pedig a zsiradékipar kemizálódási vonala, mely újabb zsiradékkészítmények előállítására és tágkörű felhasználására nyújt újabb lehetőségeket (ide tartoznak a különféle új zsírsavak, zsírsavszármazékok, polimerizátumok stb.).

Mindkét irány a megfelelő technológiai kérdéseket is felszínre veti és fejlődésének irányt szab.

Az értékes kongresszusi anyagból szemelvényekben röviden a következőket említem:

Bernhard (Basel) a polietilén zsírsavak biológiai értékelésével foglalkozott és megállapította, hogy az éhező állatok különböző szerveiben található zsiradék összetétele megváltozik és elsősorban az esszenciális linolsav tűnik el, miközben szervi megbetegedések lépnek fel. Linolsavban dús zsiradék (tehát pl. napraforgó) etetésével a kór megszüntethető. Újabb esszenciális zsírsavakról is említést tett.

Jacini (Milano) a foszfolipidek (foszfatidok) terén elért legújabb elméleti kutatási eredményeket ismertette. Előadásának lényegét az a sokféle szintézis képezte, mellyel a biológiai fontos foszfatidok mesterséges előállítása lehetséges.

Rutkowski (Warszava) a repce érészközbeni állapotának vizsgálati eredményeit ismertette a lipáz enzimtevékenység és az olajstabilitás változásának tükrében és megállapította, hogy nem szabad az olajmagvakat éretlenül leszedni, mert az ilyen áru tárolásánál az erős enzimaktivitás miatt tekintélyes minőségromlásnak van kitéve. Megállapította továbbá, hogy a teljesen beérett magból gyártott olaj lényegesen stabilabb a kevésbé érettből gyártottnál, mivel a természetes olajstabilizáló alkotórészek mennyisége (pl. tokoferol) ekkor éri el a maximumot, az olajstabilitást gátló alkotórészek (pl. klorofill) viszont a teljes beérés állapotában minimumot mutatnak.

Niewiadomski (Danzig) beszámolt a növényi olajok finomítása közben a biológiai fontos kísérő anyagok mennyiségi változásairól. Bebizonyította, hogy a lúgos savtalanítás és különösen a derítőföldes kezelés alatt a szterinek mennyisége 40–90%-kal csökkenhet. Ezek az adatok alátámasztják a mi hazai törekvéseinket is, melyek szerint az étkezési célra szánt növényi olajokat a biológiai hatásos anyagok (vegyületek) megóvása érdekében kiméletesen kell finomítani.

Dupont (Paris) előadásában a ricinusolaj krakkolás termékeivel és mechanizmusával foglalkozott és megállapította, hogy a ricinusolaj a műanyagipar egyik fontos nyersanyaga. Jelenleg a francia „Organico” műanyaggyár francia szabadalom alapján „Rilsan” néven ricinusból készített műszálat hoz forgalomba, ez a francia nylon. A ricinus-darát iparilag

méregtelenítve állattakarmányozási célra lehet felhasználni. A méregtelen ricinusdara rendszeres gyártása hazánkban indult meg először magyar szabadalom alapján.

Újabb zsiradék stabilizáló antioxidáns rendszerekről tartott előadást *Bergel* (Argentína). Ismertette az izonikotinsavhidrazidot (izomiacid), a 4—4' diaminodifenilszulfonátot és a 4-acetilaminobenzaldehidzemikarbazont (TBL). Az antioxidációmechanizmust összefüggésbe hozta a kemoterapiás antimikobakteriális tevékenységgel.

Magyarország zsiradékbázis nyersanyagait és vizsgálati és kísérleti eredményeit ismertette a magyar *Jáky*.

Paput előadása szerint a kétfázisú zsírsavak a műanyagvonalon érdekesek mint alapanyagok, de fiziológiai jelentőségük is lehet.

Antoniani és *Daghetta* (Milano) a vaj új analitikai mutatószámáról számoltak be.

Etienne (Liege). A katalitikus hidrogénezéssel kapott zsiralkoholok vizsgálatának új technikájáról számolt be. Különösen az aldehidek és a Zeissl-reakciót adó vegyületsoporra ismertet módosított vizsgálati módszert.

Gauriloff (Bruxelles) a monoetanolaminlauramid gyártásnál keletkezett nem kívánatos amin és laurinszappan meghatározására ismertet módszert. A meghatározást elektrotitrimetriával a modellekkel felvett görbékkel való összehasonlítás révén végzi.

Motoyama és *Okada* (Kyoto) alkalmas kolorimetrikus módszert ismertett a szulfonált olajokban jelenlevő kis mennyiségű szerves szulfátok meghatározására.

Foresti és *Guiffrida* (Catania) ismertették az általuk kidolgozott eljárásokat, melyek révén aceton-vízkeveréket lehet használni az olajok savtalanítására. Az így tisztított olajok jó finomítványok és étkezési célra is felhasználhatók.

Gilles (Marseille) olajok finomítására kidolgozott eljárást ismertett detergenssek segítségével. Detergenssek alkalmazásával az olajok semleges olajvesztés nélkül frakcionálhatók és a lúgos finomítás tökéletesebben megy végbe.

Dam, *Lundberg*, *Bernhardt*, *Lebrton* és mások által eddig végzett értékes zsiradék-táplálkozásélettani kutatási eredmények részleges gyakorlatba vételét lehetett megállapítani a legújabb francia margarinkészítményeknél.

Az Astra-gyár készítményében az alapsziradék helyes összeállításával biztosítják a megfelelő vajszerű konzisztenciát, melyet még tovább javítanak emulgátorok (monoglicerid, foszfátid) bekeverésével. Biológiai érték emelése érdekében tokoferolt (stabilizátor) karotint és kb. 5—7% linolsav-gliceridet tartalmazó zsiradékot kevernek a margarinhoz. A tejes margarin teljesen kiment a divatból, amióta az aromatizálást jó szintetikumokkal megoldották.

Az élelmiszerek minőségellenőrzését támogató szabványosító munka

TORBÁGYI-NOVÁK LÁSZLÓ
Magyar Szabványügyi Hivatal, Budapest
Érkezett: 1958. május 22.

A minőségellenőrzés alapja a minőség határozott megszabása. Ez a megállapítás természetesen az élelmiszeripari termékekre is vonatkozik, annak ellenére, hogy megvalósítása számos esetben nagy nehézségekbe ütközik és nem egy esetben maradéktalanul nem is sikerül.

A minőség fogalmát közvetlen jellemezhetjük a használati célra való alkalmassággal. Ez a használati cél az élelmiszerek esetében látszólag egysíkú; táplálkozásra használjuk fel őket. Ha azonban az egyes élelmiszereknek a táplálkozásra alkalmasságát vizsgáljuk, a minőség *használati* jellemzőinek egész sorával találjuk magunkat szemben. Az élelmiszerek használati jellemzőit azonban sem a termékek minőségének gyártásközi, sem pedig a kereskedelmi vizsgálatánál, ill. ellenőrzésénél nem lehet igénybe venni s így ezekkel az egyes termékek megfelelő vagy nem megfelelő voltáról a gyártás befejezése, ill. használatbavétele előtt nem is tudunk meggyőződni. A használati próbáknak ugyanis ilyen esetekben nem sok értelme volna, mert ezek eredményeinek elbírálása, az ezekre épített minősítés gyakran teljesen szubjektív volna és elvégzésükre kellő idővel sem rendelkezhetünk. Az ilyen irányú vizsgálatok már természetüknél fogva is hosszú ideig tartanak és a termelés minőségének ellenőrzésére általában nem alkalmasak.

Az anyagvizsgálati tudományágak művelőinek fáradozásai következtében azonban mindezek ellenére abban a helyzetben vagyunk, hogy a használati jellemzőkkel egyenértékű, azokkal egyértelműen összefüggő olyan *vizsgálati* jellemzőkkel rendelkezünk, amelyek alkalmasak a minőség meghatározására is. A vizsgálati (anyagvizsgálati) jellemzőkhöz olyan vizsgálati módszerek alkalmazásával jutunk, amelyek a szubjektív és véletlen tényezőket mind a vizsgálatnál, mind az elbírálásnál kikapcsolják, megismételhető és betartható (laboratóriumi) körülmények között alkalmazhatók és ezáltal összehasonlítható eredményeket nyújtanak (1). A vizsgálati jellemzőket tehát az élelmiszerek esetében is kellő biztonsággal és eredményességgel lehet a minőség megszabására és ellenőrzésére felhasználni, sőt ezeket *minőségi* jellemzőként is igénybe lehet venni. Mivel a minőségi jellemző a termék rendeltetésszerű alkalmasságára műszakilag mérhető egy-egy tulajdonság neve, a vizsgálati jellemzőknek minőségi jellemzőkénti alkalmazása minden olyan esetben elterjedt, amikor az egyes termékek minőségét meg kell szabni, ill. ellenőrizni kell. A minőség megszabása a szabványokban történik.

Vizsgáljuk meg közelebbről, hogyan lehet az élelmiszerek minőségét a minőségi jellemzők segítségével megszabni. A minőség eldöntéséhez szükséges mérhető minőségi jellemzőket a termékek számtalan tulajdonságai közül kell kiválogatni. Nyilvánvaló, hogy az olyan vizsgálati adatnak, vizsgálati jellemzőnek, amelyből a vizsgált termék használhatóságára következtetni nem tudunk, a minőség megszabásában, összehasonlításában, szabályozásában, vagy fejlesztésében semmi jelentősége sincs, így ezeket a vizsgálati adatokat nem vesszük tekintetbe, ill. meg sem határozzuk a minőség megállapításakor. Példa erre a likőrök hamutartalma, vagy a tojás nélküli téstakélesztőanyagok nyers-zsírtartalma stb. Az ilyen és ezekhez hasonló vizsgálati adatok a minőség megítélésében nem mondanak semmit,

* A Lengyel Műszaki és Tudományos Egyesületek (NOT) nemzetközi kongresszusán Varşóban elhangzott előadás. (Szerk.)

számos olyan vizsgálati adatot tudunk meghatározni azonban, amelyeknek szoros kapcsolatai vannak az élelmiszerek minőségével, azaz használati értékükkel. Csak néhány példát említünk: a likőrök alkoholtartalma, a tojásos tésztakelesztmények éteres extraktja, a cukor hamutartalma stb. A sokféle minőségi jellemző között azonban bizonyos szempontokból különbözőségek mutatkoznak, mert közülük egyesek inkább a felhasznált nyersanyagokra, a gyártás technológiai előírásaira vonatkoznak, mások viszont a termék egészsére engednek következtetni. Az elsőknek említett esetben *analizáló* vizsgálatokról beszélünk, mert ezek az anyagok előállításának, feldolgozásának megismerésén keresztül vezetnek a minőség megállapításához, míg a másodiknak említettél pedig *szintetizáló* vizsgálatokról szólnunk, mert ezek a késztermékek alkalmaságáról az átvevő számára adnak képet. Analizáló vizsgálati, minőségi jellemzőnek tekintjük pl. a kenyér esetében a bél sómentes hamutartalmát, amely a felhasznált liszt minőségére enged következtetni, viszont a szintetizáló vizsgálat jó példája a konzervek tartóssági próbája. Amíg az egyik adatsorozat egy-egy adata önmagában rendszerint nem elégséges a termék minőségének jellemzésére, addig a másik adat esetenként összefoglalóan jellemezheti bizonyos fontos tulajdonságok összességét.

A minőségi jellemzőket aszerint kell kiválasztani, milyen célokat kívánunk segítségével elérni. Ilyen célok lehetnek a termékek (élelmiszerek) minőségének ellenőrzése, a gyártási technológia fejlesztése, a minőségi átvétel (minősítés) megkönnyítése stb. Mindezeket a célokat a legkönnyebben a szabványosítás segítségével érhetjük el, mert a szabványokkal az élelmiszerek minőségét, minőségi fokozatait megszabhatjuk, a választott minőségi jellemzők meghatározására konkrétan megszabott vizsgálati módszereket írhatunk elő és ennek következtében a minősítések eredményei nagymértékben megegyezőkké válhatnak.

Az élelmiszerek minőségének jellemzésére érzékszervi, fizikai, kémiai és mikrobiológiai jellemzőket szokás felhasználni. Ezeknek a jellemzőknek kiválasztása azonban az egyes élelmiszerek esetében nem mindenkor egyszerű feladat, mert a kiválasztott jellemzőknek nemcsak a minőséget ténylegesen megszabónak, hanem egyúttal könnyen meghatározhatónak is kell lenniük. A nehézségeket jól szemléltetik a következő példák: a kenyér friss állapota nyilvánvalóan jó minőségi jellemző, de meghatározására ma még megfelelő vizsgálati módszerekkel éppen úgy nem rendelkezünk, mint ahogyan nem tudjuk az egyes élelmiszerek aromáját, zamatát, ízét, illatát objektív módszerekkel, műszeres vizsgálatokkal meghatározni. Ezek a minőségi jellemzők pedig nagy fontosságúak lennének, mégis mellőznünk kell őket, illetve vizsgálatukra és értékelésükre érzékszervi pontozásos értékbírálati módszereket kell alkalmaznunk. Ebben rejlik magyarázata annak, hogy az organoleptikus vizsgálatok ma már mindjobban tért nyernek, mégpedig elsősorban azok a rendszerek, amelyek az értékelés eredményeit számszerűen adják meg (2).

A fizikai és kémiai vizsgálati módszereknél általában könnyen meg lehet találni a kiválasztott minőségi jellemzőnek meghatározására alkalmas legjobb vizsgálati módszert. Egy kissé nehezebb a helyzet a mikrobiológiai jellemzők esetében, amelyeknél mind az egyes élelmiszerek csíraszámok alapján történő minősítése (3), mind a meghatározásra szolgáló módszerek tekintetében különös gondosságra van szükség (4).

Az egyes élelmiszerek minőségének kifejezése, avagy szabványosítása szintén többféle szempont szerint végezhető el. Ezek a szempontok a következők lehetnek: érzékszervi, élelmiszerkémiai, élelmiszerteknológiai, sőt újabbban táplálkozás-fiziológiai szempontok is előtérbe kerülnek.

A minőségnek *organoleptikus szempontból* történő kifejezése többféle módon történhet s ennek megfelelően az értékbírálati rendszerek is több-félék. Mind alárendeltebb szerepet játszanak az olyan rendszerek, amelyek az értékelés eredményét az egyes tulajdonságoknak, ill. azok fokainak minősítő jellemzőivel fejezik ki, a jövő kétségtelenül a számszerű kifejezés-módot alkalmazó rendszereké (5) (6). Magyarországon az élelmiszerek tekintélyes részének érzékszervi tulajdonságát, organoleptikus minőségét, sőt minőségi fokozatát a Spanyol-féle pontozásos, hibapont-levonást alkalmazó, indirekt módszer segítségével határozzuk meg. Más országokban is hosszabb idő óta foglalkoznak már egyes élelmiszerek minőségének érzékszervi vizsgálatok alapján végzett meghatározásával, így általában ismertek a Szovjetunióban és az Észak Amerikai Egyesült Államokban alkalmazott 100 pontos minősítő módszerek, vagy *R. Plank* racionális módszere, továbbá Csehországé a CSN-előírásokban a kenyérré alkalmazott pontozásos módszere, de valószínűleg nem kerülte el a szakemberek figyelmét az a Németországban lejátszódott vita sem, amely az elmúlt évben a kenyér érzékszervi értékelésének módszere felett folyt le. Mindezekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az élelmiszerek minőségének eldöntésénél, meghatározásánál, avagy bírálatánál az érzékszervi vizsgálatok és módszerek szerepe az utóbbi években jelentősen megnőtt, sőt a számszerű kifejezés-módot alkalmazóké erőteljesen az előtérbe került.

Élelmiszerkémiai szempontból az egyes élelmiszerek minőségének meghatározása, kifejezése és minősítése igen hosszú múltra tekinthet vissza. Ezen a téren a különböző országok élelmiszer törvényei, kódexei, újabban pedig a szabványok számos példáját szolgáltatják a legkülönbözőbb élelmiszerek élelmiszerkémiai szempontból történt minőség megszabásának.

A minőség megszabásának *élelmiszertechnológiai szempontjai* egyaránt érvényesülnek a régebbi élelmiszer törvényekben és a mai szabványokban is. Mégis nagy különbség áll fenn a két szabályozásmód között, mégpedig a szabványok előnyére. Köztudomású ugyanis, hogy a szabványok általában kerülnek a pontosan megszabott technológiai előírásokat, mégis számos példát találhatunk arra, hogy az egyes szabványok minőségi követelményeinek teljesítése egy bizonyos, meghatározott technológiai folyamat alkalmazási kényszerét vonja maga után. Hivatkozhatunk itt például az élelmiszer-szabványokban gyakran megtalálható homoktartalomra vonatkozó előírásokra, amelyek következtében a konzerviparban az előkészítő munkálatok során a mosás műveleteire, azoknak technológiai megoldásaira nagy gondot kényszerülnek fordítani.

Az élelmiszerek esetében újabban mind jobban előtérbe kerülnek a minőség megszabása során ennek a kérdésnek *táplálkozás-fiziológiai vonatkozásai*. Ezek a törekvések nyilvánvalóan nagyon is helyesek, de ma még meglehetősen távol vagyunk attól, hogy érdemüknek megfelelő számításbavételükről beszélhetnénk. Amennyiben az élelmiszerek minőségét a táplálkozás-fiziológiai ismereteink szempontjait is figyelembe véve kívánánk megítélni, úgy a következőket kellene tennünk:

1. A jelenleginél nagyobb figyelmet kell fordítanunk az élelmiszerek érzékszervi tulajdonságaira, és pedig nemcsak a külsőt illetően, hanem az íz és a szag tekintetében is, mind a fogyasztókra, mind a termelés átlagára nézve.

2. Élelmiszerkémiai szempontból az élelmiszereknek nemcsak a vonatkozó élelmiszer törvények előírásait kell kielégíteniük, hanem az említett szempontok szerint elkészített szabványok követelményeit is.

3. Nagyobb gondot kell fordítani az élelmiszerek gyártási technológiai előírásaira és el kell érünk, hogy a nyersanyagok előkészítését (begyűjtését és a feldolgozásig szükséges tárolását is), feldolgozását egy bizonyos — nem is minimális — táplálkozás-fiziológiai hatás biztosítására törekvés jellemezze.

4. A kalorikus tápérték megállapított határértékeinek betartása mellett szem előtt kell tartani az élelmiszerek természetes hatóanyagainak optimális megővését is.

Meg kell állapítanunk, hogy az ilyenirányú törekvéseknek az élelmiszerekkel foglalkozó szakirodalomban ma már számos példáját találhatjuk meg, de a szabványirodalomban még csak szórványos közleményekkel találkozunk. Ez utóbbiak közül ki kell emelnünk *Bährens* (7) állásfoglalását, aki az élelmiszerszabványosítás gyakorlati kérdéseinek egyik figyelemre méltó képviselője.

A szabványoknak a minőséget megszabó szerepéről és általában műszaki és gazdasági jelentőségéről úgy vélem nem szükséges e helyen megemlékezni. Szükséges azonban ennek a nagy jelentőségű kollektív műszaki munkának arra a vonatkozásaira rámutatni, amelyek a minőség egyértelmű meghatározásával lehetővé teszik a termékek kiegyenlített és meghatározott szintű termelését, valamint minőségi fokozatok elkülönítését. Nyilvánvaló, hogy az élelmiszerek esetében is kell a termelés minőségét ellenőrizni, mégpedig egészen más módszerekkel, mint más iparokban. Az élelmiszerek minősége általában rövidebb-hosszabb idő alatt megváltozik, esetleg teljesen elromlik, mások viszont igen rövid idő alatt a fogyasztókhoz kerülve a minőség ellenőrzését nehezítik. Ilyen körülmények között csak jól megszabott minőségi előírásokkal, számos esetben jól elkülönített minőségi fokozatokkal, más esetekben viszont csak egyetlen minőség engedélyezésével, valamint racionális és hatékony ellenőrző szervezettel lehet a termékek minőségét a termelés folyamatai alatt és közvetlenül utána, valamint a kereskedelmi forgalomban ellenőrzés alatt tartani. Ezekre a célokra a gyakorlatban is igen jól bevált a minőségi követelményeknek, valamint a vizsgálati és mintavételi módoknak a szabványokban történő előírása és betartása. Az ily módon egységesített minősítési elvek, a minőség elbírálásának megegyező eredményei, valamint az ennek folyamányaként megjelenő kiegyenlített minőségű termékmennyiségek nagymértékben segítik elő az élelmiszeripari termelés fejlődését, a fogyasztók igényeinek jobb kielégítését.

IRODALOM

- (1) *Kertes, R. — Ziegler, V.*: A szabványosítás feladatai és módszerei. Budapest, 1954.
- (2) *Torbágyi — Novák, L.*: A magyar szabványosító munka az élelmiszeralitika terén, beleértve az érzékszervi vizsgálati módszerek kérdését. Előadás az Amt für Standardisierung által Weinböhla/Dresden-ben tartott műszaki továbbképző tanfolyamon, 1958. február 14.
- (3) *Lőrincz, F.*: Élelmiszereink egészségügyi ellenőrzése korszerűsítésének és szabványosításának néhány alapvető szempontjai. Szabványügyi Közlemények 33,2, 1958.
- (4) *Lőrincz, F.*: Élelmiszerek minősítése különös tekintettel az egészségügyi és mikrobiológiai szempontokra. Kézirat. MTA Könyvtára, 1956.
- (5) *Torbágyi — Novák, L.*: loc. cit. 2.
- (6) *Grottelüschen, K.*: Bäcker u. Konditor 8, 10, 1956.
- (7) *Bährens, K.*: Standardisierung 8, 1274, 1957.

„Kevert- italok” vizsgálata

KOTTÁSZ JÓZSEF

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1958. június 28.

A szesz italok kereskedelmi forgalmában „kevertpálinkának”, vagy röviden „kevertnek” nevezik azt az alkoholtartalmú italkeveréket, melyet rendszerint alkoholtartalmú cukormentes (pl. rum, pálinka) és cukortartalmú alkoholos italok (likőr) felhasználásával készítik. Összetételüket országos szabvány, vagy törvényerejű rendelet nem szabályozza. Rendszerint az italmérésekben és egyéb helyeken kialakult gyakorlat szerint készülnek. A fogyasztóközönség érdekeinek szem előtt tartásával igen fontos, hogy ezeket a meg nem határozott összetételű italokat ellenőrizzük, vagyis a fogyasztóközönség esetleges megkárosítását megakadályozzuk.

Tekintve, hogy az egyes „kevertitalok” értéktartalmát és árát az előállításánál felhasznált alapanyagok mennyisége (százalékos összetétele, aránya) és ára szabja meg, a vizsgálatnak ezen komponensek minőségi és mennyiségi vizsgálatára kell kiterjedni.

A vizezés mértékének kiszámítása.

A „kevertitaloknál” előforduló leggyakoribb visszaélés, a vizezés az alábbi számítás szerint százalékosan kiértékelhető.

Legyen a kevert alkohol tartalma % -ban

$$a = \frac{x \cdot l + y \cdot p}{100}$$

ahol

l a felhasznált likőr mennyisége (% -ban)

p a pálinka mennyisége (% -ban)

x a likőr alkoholtartalma tf % -ban

y pedig a pálinka alkoholtartalma tf % -ban

A kevert cukortartalma % -ban

$$c = \frac{z \cdot l}{100}$$

ahol

l a likőr mennyisége % -ban

z pedig a cukortartalma.

Továbbá $l + p + v = 100$ I.

ahol *v* az esetleg hozzáadott víz mennyisége.

Akkor $l = \frac{100 \cdot c}{z}$

és $a = \frac{x \cdot c}{z} + y \cdot \frac{y \cdot p}{100}$ II.

vagyis $p = (a - \frac{x \cdot c}{z}) \cdot \frac{100}{y}$ III.

l, *a* és *p* értékeit I.-be helyettesítve

$$v = 100 - \frac{100}{y \cdot z} [a \cdot z - (x - y) \cdot c]$$
 IV.

A magyar szabványok globálisan 1 tf % alkoholtartalomesökkenést engedélyeznek (kiskereskedelmi forgalomban), s így

$$v' = 100 - \frac{100}{y \cdot z} [z \cdot (a - l) - (x - y) \cdot c]$$

Mivel a fenti IV. összefüggés szerint 1 tf % alkoholtartalom csökkenésnek általában v - nek 6% körüli értékei felelnek meg, ezért megállapításaink szerint

$$v' \cong 6$$

értékei az áru gondatlan kezelésére, vagy tárolására mutatnak (párolgás, tökéletlen lezárás, nedves tárolóedényzet stb).

$$v' > 6$$

értékek azonban már az áru jelentősebb értékesítésére mutatnak és ekkor már szándékos vízhozzáadást (vizezést) lehet feltételezni.

A fenti v' értékek azt a vízmennyiséget fejezik ki (relatív víztartalom-növekedés), melyet 100 ml kevert-rendszer tartalmaz (a likőr- és pálinka-komponenseken kívül).

A 100 ml keverthez hozzáadott idegen vízmennyiséget, a vizezés mértékét pedig a

$$v'' = \frac{100 \cdot v'}{l + p}$$

vagyis a

$$v'' = 100 \frac{(y-a)z + (x-y)c}{(y-x)c + a \cdot z}$$

összefüggés adja.

A keverési arány kiszámítása.

Számos alkalommal igen fontos a két szesz ital (likőr és pálinka) keverési arányának a megállapítása is. A fentiek figyelembevételével ezeket az értékeket a II. és III. összefüggés szerint számíthatjuk ki:

$$l\% = \frac{100 \cdot c}{z}$$

és

$$p\% = \left(a - \frac{x \cdot c}{z}\right) \cdot \frac{100}{y}$$

Az alábbi 1. táblázatból leolvasható a kereskedelemben leggyakrabban készített két kevertpálinka keverési aránya.

I. táblázat

„Kommersz kevert” (Összetétele: kom. likőr és kom. pálinka (rum))		„Különleges kevert” (Összetétele: kom. likőr és 50%-os rum)			
Alkoholtartalom tf. %	Cukortartalom g/100 ml	100 ml-ben		Alkoholtartalom tf. %	Cukortartalom g/100 ml
		likőr ml	pálinka ml		
25,00	40,0	100	0	25,00	40,0
25,75	38,0	95	5	26,25	38,0
26,50	36,0	90	10	27,50	36,0
27,25	34,0	85	15	28,75	34,0
28,00	32,0	80	20	30,00	32,0
28,75	30,0	75	25	31,25	30,0
29,50	28,0	70	30	32,50	28,0
30,25	26,0	65	35	33,75	26,0
31,00	24,0	60	40	35,00	24,0
31,75	22,0	55	45	36,25	22,0
32,50	20,0	50	50	37,50	20,0
33,25	18,0	45	55	38,75	18,0
34,00	16,0	40	60	40,00	16,0
34,75	14,0	35	65	41,25	14,0
35,50	12,0	30	70	42,50	12,0
36,25	10,0	25	75	43,75	10,0
37,00	8,0	20	80	45,00	8,0
37,75	6,0	15	85	46,25	6,0
38,50	4,0	10	90	47,50	4,0
39,25	2,0	5	95	48,75	2,0
40,00	0,0	0	100	50,00	0,0

Rovatvezető : GÁL ILONA

GLAUBITZ—KOCH :

Az erjesztő szervezetek

(Vezérfonál a szak- és főiskolák mikrobiológiai gyakorlataihoz és az erjedéstartó üzemek ellenőrző vizsgálataihoz. Max Glaubitz munkájának második kiadása. Átdolgozta Richard Koch. 87 lap, 36 táblán 96 ábrával és magyarító szöveggel. Paul Parey, 1956, Berlin és Hamburg.)

Max Glaubitznak 1952-ben megjelent kis atlasza mind a szakoktatásban, mind a gyakorlatban igen jól bevált, úgyhogy kívánatos volt új kiadásban megjelentetni. Az atlaszt Richard Koch professor, a mikrobiológia tanára a berlini Humboldt-Egyetemen dolgozta át.

Mint a könyv alcíme is mutatja, a szerzők célja az, hogy vezérfonálul szolgáljon a különböző szak- és főiskolák mikrobiológiai gyakorlatai, valamint az erjedéstartó üzemek ellenőrző vizsgálatainál.

A gazdag képanyag nagy része a különféle élesztőfajtákat és hasonló mikroorganizmusokat ábrázolja, majd néhány fontosabb baktérium mellett a jelentősebb penészféléket mutatja be. Bár a szerzők az anyag kiválogatásánál elsősorban a sör- és szeszipari igényeit vették figyelembe, munkájuk jól használható az élelmiszermikroszkópia számos más területén is.

Az atlasz többet nyújt, mint a hasonló atlaszok általában, mert nemcsak kitűnő rajzokban mutatja be az erjedési iparban előforduló mikroorganizmusokat, hanem mind-egyiknek tömör, de mégsem szükségesül jellemzést adja, sőt ahol szükséges, a tenyésztési módsze-

rekre is kiterjeszkedik, főleg olyan esetekben, amelyekben a közvetlen mikroszkópos vizsgálatok nem elegendők a különféle élesztőfajták meghatározásához. Ilyen esetekben jó eredménnyel használhatók a Lindner-féle cseppkultúrák, valamint egyéb, az atlaszban közölt tenyésztési módszerek is.

Azt a körülményt, hogy a tárgyaló mikroorganizmusokat nem mikrofényképekben, hanem rajzokban mutatják be a szerzők, azzal okolják meg, hogy mikrofényképen nem lehetséges a látótér minden részét egyforma élességgel és pontossággal visszaadni. Ezzel szemben a rajz lehetővé teszi, hogy a tárgynak minden részét jól kidolgozott és amellet élethű formában mutathassák be.

Nagy értéke az atlasznak, hogy a rajzokat olyan egyén készítette (Glaubitz), akiben a szakmai tudás a művészi készséggel párosult, s akinek rajzait minden változtatás nélkül át lehetett venni a második kiadásába.

A szerzőknek az előbbieken ismertetett felfogását a magam részéről is igen helyesnek tartom. Véleményem szerint az elemi ismeretközlésre sokkal alkalmasabbak a rajzok, mert mindig világosabb képet adnak a tárgyról, mint a mikrofényképek, s lehetővé teszik a fő jellemvonások kiemelését. Ezzel szemben a fényképeknek a dokumentáció szempontjából van inkább jelentőségük.

Érdemes megjegyezni, hogy a munka átdolgozója a fajok megnevezésénél igen helyesen, a ma érvényes nemzetközi botanikai szabályzatban lefektetett alapelveket alkalmazza, s a helytelen, elavult

tudományos nevetek legfeljebb szinonimaként zárjelben említi meg.

Glaubitz atlaszának új kiadását haszonnal forgathatják mind az erjedési, mind az élelmiszeriparban dolgozó szakemberek, valamint az élelmiszerellenőrzéssel és vizsgálatokkal megbízott intézmények dolgozói is.

Hazslinszky B. (Budapest)

RAIBLE, K. :

**Egyszerű eljárás kémiai konzerválószer-
válószer-
penészgombákkal szembeni
hatásosságának vizsgálatára**

(Z. U. L. 107, 501, 1958)

Szerző a vizsgálandó konzerválószeret folyékony táptalajban oldja fel, hígítási sorozatot készít, ennek tagjaival szűrőpapírkorongokat itat át és ezeken tenyésztí a teszt-organizmusokat. A módszer előnyei: hely- és anyagtakarékosság, valamint az eddigi eljárásokénál nagyobb pontosság.

Gál I. (Budapest)

THALER, H. :

Redukáló cukrok meghatározása papírkromatogramokban ceriumszulfáttal

(Die Nahrung, 2, 111, 1958)

Papírkromatogramokból kioldott redukáló cukrok kvantitatív meghatározására jól bevált Miller- van Slyke cerimetriás titrálási eljárása. A módszer lényege: a meghatározandó cukrokat lúgos káliumferri-
cianid oldattal reagáltatjuk és a keletkezett káliumferrocianidot cé-
riumszulfáttal közvetlenül titráljuk, setopalin redoxidikátor jelenlétében. A cukrok reakciója a lúgos káliumferri-
cianid oldattal lineáris lefutású. A módszer fruktóz meghatározására is alkalmas. Jobb a szokványos rezes eljárásoknál, mert elkerüli azt a könnyen fellépő hibát, melyet a keletkezett* kuprooxid

oxidációja eredményez. A szerző néhány redukáló mono- és diszacharid átszámítási tényezőjét is közli.

Gál I. (Budapest)

BAUMGÄRTNER, H. :

**Csomagoláshoz használt műanyagok
mikrobiológiai vizsgálata**

(Ernährungsforschung 2, 117, 1957)

Szerző módszert közöl az újabb időkben forgalombahozott műanyag foliák baktérium- és penészátteresztőképességének vizsgálatára. Alapongdolat : A műanyagzacskókba a mikroorganizmusok fejlődésére alkalmas tápoldatot tölt, a zacskót megfelelő edénybe helyezi és zárt részét ugyanazzal a tápanyaggal veszi körül. Sterilizálás után a belső folyadékot beoltja a vizsgálandó mikroorganizmussal és azt figyelni, vajon a külső térben is fellép-e zavarosodás, illetve ott is megjelenik-e a beoltott mikroorganizmus.

Gál I. (Budapest)

FREIMUTH U. és PALITZSCH R. :

Élelmiszerekhez hozzáadott glutaminsav meghatározása

(Die Nahrung 2, 26, 1958)

Tekintettel arra, hogy az utóbbi években széles körben elterjedt szokással vált glutaminsav adagolása élelmiszerekhez (főleg levesekhez, konzervekhez 1—5 g/kg mennyiségben), ezek jellegzetes saját ízének feljavítására, szükségesnek mutatkozik kvantitatív glutaminsav-meghatározási eljárás kidolgozása.

Szerzők mindenekelőtt kritikai vizsgálat tárgyává tették a glutaminsavnak α -pirrolidinkarbonsavvá való átalakítása után, hidroxamsav formájában történő specifikus kolorimetrikus meghatározását. A módszer hátrányai: a kifejlesztett szín aránylag csekély intenzitása és nem állandó volta.

Hangsúlyozzák a szerzők, hogy a glutaminsav közvetlen meghatározása élelmiszerekben túlmagas értékeket adna, egyrészt, mert az állati szövetekben és szervezetben mindig van szabad glutaminsav és glutamin, másrészt pedig, mert a peptidekből és amidokból is keletkeznek hidroxamsavak. Elengedhetetlen feltétel ennélfogva a glutaminsav különválasztása pl. elektroforézissel és a természetes glutaminsavtartalom levonása a kapott értékekből. Az eljárást egy következő dolgozatukban írják majd le.

Gál I. (Budapest)

VON CZETSCG—LINDENWALD H Egyszerű eljárás bőrkenőcsök védőképességének megállapítására.

Fette-Seifen-Anstr. 1. 37. 1957.

A védőkenőcsöknek a bőr felületén összefüggő filmet kell képezniük, amely a nem kívánatos anyagok bőrbejutását megakadályozza. Ennek a megállapítására a szerzők egyszerű módszert vezettek be. A kézfejet vagy az alkart bekenik a vizsgálandó kenőccsel és egy csepp metilénkék oldatot cseppentenek rá. 5 perc múlva a metilénkéket csapvízzel eltávolítják. Jó védőkrém esetén a krém alatt semmiféle kék színeződés nem keletkezik. Vízfelvételre hajlamos vagy vízzel elegyedő krém alatt annál intenzívebb kék folt keletkezik, minél rosszabb volt a védőkrém védőhatása. Ezzel a jól reprodukálható egyszerű módszerrel többféle típusú védőkrém védőképességét vizsgálták meg.

Holényi L. né (Budapest)

NEU-KALSRUHE. R.

Hosszú láneű, negyedrendű ammóniumszármazékok kvantitatív meghatározása.

Fette-Seifen-Anstr. 7. 503. 1957.

A módszer azon alapszik, hogy a kationaktív vegyületek halogénvegyőke Na-perkloráttal kvantitatíve ki-

csapható. A reagens feleslege cüstit-nitráttal K-kromát indikátor jelenlétében megtitrálható. A talált halogén mennyiségből a mol. súly ki számítható.

Zephirol (dimetilalkilbenzilammóniumklorid) meghatározása.

5-g zefirolt 100 ml-es mérőlombikban 60 ml dest. vízzel elegyítünk, majd erős rázás közben 20 ml 70 %-os - kloridmentes - Na-perklorátot adunk hozzá és 15 percre forró vízfürdőbe állítjuk, míg a lombik alján sárga, sűrűnfolyó üledék keletkezik. Ezután 20°-ra lehűtjük, jelig töltjük, szűrjük, a szüredék első részletét elöntjük, majd 25 ml-t 0,1 n AgNO₃ oldattal titrálunk, K-kromát jelenlétében.

Cetilpiridiniumklorid meghatározása.

0,5 g vizsgálandó anyag (szilárd) 300 ml mérőlombikban, 150 ml dest. vízben oldandó. Vízfürdőn melegítjük, majd rázogatás közben 100 ml 15 %-os Na-perklorát oldatot adunk hozzá. Vízfürdőn tovább melegítjük míg barna pelyhek válnak le, majd 20°-ra hűtjük. Jelig töltés után szűrjük, az első részt elöntjük és 50 ml-t 0,1 n AgNO₃-tal - K-kromát jelenlétében - megtitrálunk.

Holényi L. né (Budapest)

KRAJČINOVIČ M D. J. JOVANOVIČ. J.

Na₂CO₃ és NaHCO₃ mennyiségi meghatározása egyéb alkatrészek mellett szappanporokban

Fette Seifen Anstr. 9. 59. 1957. 59 j.g.

A szappanporok (mosóporok) szappan mellett rendszerint szódát, néha szódabikarbonátot, nátriumszulfátot, vízüveget, nátriumtetraborátot is tartalmaznak, esetleg kristályvizes formájukban. Szerzők eljárást dolgoztak ki a szóda és szódabikarbona meghatározására a többi komponens mellett.

A szappant, vízüveget, nátriumszulfátot és nátriumtetraborátot a szokásos módon határozzák meg.

Az összes (CO_3) -t pedig Geissler készülékben. Az eredeti anyagból 145°C -on történő szárítással meghatározzák az összes nedvességet, kristályvizet és a szódabikarbóna CO_2 veszteségét. Az összes víz meghatározása xylolos desztillációval történik. A különbség a szárítással kapott súlyvesztés és az összes víztartalom között adja a NaHCO_3 CO_2 tartalmát.

Holényi L.né (Budapest)

FALKENHAN W.V. :

Módosított Gerber eljárás a kazein zsírtartalmának meghatározására

Milchwiss. 12, 103. 1957.

Szerzők 2,82 g kazeint oldanak fel 3%-os bórax-oldatban, 1,825 fs-u kénsavval tártják fel és butyrométerben centrifugálják. A leolvastott értékek 0,2%-ra egyeznek az analitikai módszerrel kapott értékekkel.

Holényi L.né (Budapest)

NAAT, A. YA. :

Gyors módszer magok, maghéjak, sütemények olajtartalmának meghatározására

Masloboino Zhirovyia Prom. 23/9, 16—17 (1957)

Szerzők a maghéjak és sütemények oldószeres extrakciójához szükséges tizenkét órát két órára, hat óráról másfél órára, illetve négy óráról egy órára redukálják. A porátört mintát először illékony oldószerrel nedvesítik meg és utána — az extrakció előtt — 15 percig $100—105^\circ\text{C}$ -on melegítik. A sejtek által abszorbeált oldószer melegítés közben kiterjed és feltöri a sejtfalakat, ez megkönnyíti az extrakciós folyamatot. Egy másik eljárás szerint $115—120^\circ\text{C}$ -on egy különleges berendezésben levő örleményen 5—10 percig levegőt fúvatnak keresztül és ezzel elérik, hogy az olajtartalom meghatározásához szükséges időt magvaknál három óra tizenöt percre, hüvelyeknél és héjjaknál egy óra és

harminc percre, süteményeknél két óra és harminc percre redukálják. Mindkét leírt módszert a szerzők gyapotmagolajdaráknál is alkalmazták.

Laczkó L.né (Budapest)

LOVEGREN N.V., GUICE W.A., FEUGE R.O. :

Készülék zsírok és viaszok keménységének mérésére

Feuge. J. Am. Oil Chem. Soc. 327. 7. 1958.

Ez ideig nem ismertek jó módszert zsírok és viaszok keménységének mérésére. A keménység mérésére ezeknél az anyagoknál használt műszerek általában pontatlanok és tapasztalati skálára alapozott eredményeket adnak.

Szerzők egy új készüléket ismeretnek, amely lényegileg a Brinell-féle keménységmérő zsírok és viaszok keménységének méréséhez módosított formája. A keménység meghatározásához használt acélgolyócskák átmérője 0,125 in. és 0,50 in., az alkalmazott nyomóerő 200 g és 6 kg között változik a vizsgált anyag tulajdonságai szerint. A keménységi index kg/cm^2 egységben meghatározható az előállott bemélyedésből. Az index gyakorlatilag független a golyó méretétől, a terhelés nagyságától és a vizsgálat egyéb körülményeitől, ha ezek meghatározott határok között mozognak. A keménység viszont függ az anyag vizsgálat előtti és alatti hőmérsékletétől.

A keménységi indexeket a kakaóvajtól az egyes gyantafajtákig számos anyagnál meghatározták.

Laczkó L.né (Budapest)

TÁUFEL K. :

Peroxid próba zsírok statikus és dinamikus analizisénél

Fette, Seifen, Anstr. 87. 59. (1957)

Szerző ismerteti a peroxidok szerepét a zsírok autooxidációjánál. Leír egy szín összehasonlító próbát peroxidszám (ml 0,002 n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3/\text{g}$ zsi-

radék) gyors meghatározására. 1—2 csepp zsiradékot 10 ml desztillált acetonnal oldanak. 50 ml 10%-os NH_4SCN -ben, amely 0,5 ml cc. H_2SO_4 -t tartalmaz, feloldanak 5 g FeSO_4 -t és ehhez az oldathoz 0,7 g vasport is adnak. Az így elkészített oldat 2,5 ml-hez 12,5 ml frissen desztillált vizet és 12,5 ml acetont adnak és elegyítik az 1 illetve 2 csepp zsiradékot tartalmazó 10 ml acetonnal. Színösszehasonlító oldatokat úgy készítenek, hogy 30%-os $\text{Co}/\text{NO}_3/2$ oldat aliquot részeit 50 ml-re hígítják 5:1 metilalkohol: víz elegyével, amely 100 ml-ként 10 ml cc. HCl -t tartalmaz. A $\text{CO}/\text{NO}_3/2$ oldatból 1,4, 10 és 20 ml-t hígítva 1, 2, 3, illetve 4 peroxidszámnak megfelelő színű oldatot kapunk, ha a vizsgált zsiradékból 10 ml acetont két cseppet és 5, 6, 7:5, illetve 10 peroxidszámnak megfelelő színű oldatot kapunk, ha a vizsgált zsiradékból 10 ml acetont egy cseppet tartalmazott

Laczkó L.né (Budapest)

ROCH H. ÉS WILLIAMS R. C. Dialízis mint analitikai segédeszköz.

Analyt. Chem. 30, 1258, 1958.

A dialízis mint analitikai segédeszköz alkalmas molekulák méreteiből eredő különbségek kimutatására, valamint heterogénitási próbaként. A módszer standardizált oldatokban dialízisnak alávetett anyagok sebességi együtthatóinak mérésén alapszik. Felhasználható ismeretlen anyagok jellemzésére és ismert keverékek alkalmazása esetében dializáló hártyák jellemzésére is.

Gál I. (Budapest)

DRAGON G.

Adalék gátlóanyagok kimutatására tejben tetrazoliamsónak, mint indikátornak alkalmazásával és a meg-

különböztetés további lehetősége Kluyver erjedéspróba segítségével.

Milchwiss. 13, 304—14, 1958.

Gátlóanyagok (konzerválószerke, antibiotikumok) a tejben egészségi és tejfeldolgozóipari szempontból egyaránt károsak, minthogy hasznos mikroorganizmusokat gátlólag fejlődésükben. Kényelmesen kimutathatók stabilizált tesztkultúrák fermentációja révén tetrazoliamsónak, mint indikátornak felhasználásával. A 2, 3, 5 trifeniltetrazoliumklorid (TTC) ugyanis olyan vízben könnyen oldódó só, amelyet a tejsavbaktériumok fermentumai irreverzibilisen mélyvörös formazanná redukálnak. A szerző *Streptococcus thermophilus* és *Thermobacterium bulgaricum* 1:1 arányú joghurtkeveréktenyésztését használta fel a gátlóhatás kimutatására. A gátlóhatást mutató tejpróbák további differenciálása Kluyver erjedési próbájával történt. Ennek lényege, hogy a *Saccharomyces cerevisiae* (sütőélesztőben) konzerválószerkekkel szemben igen érzékeny, antibiotikumokkal szemben azonban nem. Így lehetővé válik konzerválószerke és antibiotikumok megkülönböztetése.

A munkamenet főbb mozzanatai: 10 ml tejet kémsőben öt percig 82°C -on tartunk, majd 37°C -ra lehűtjük, beoltjuk 1 ml 1:1 hígítású joghurtkeveréktenyészettel, összeázzuk és 2 óráig 37°C -on tartjuk. Hozzáadunk 0,3 ml 1%-os TTC oldatot, félórán át 42°C -on tartjuk, majd a színárnyalatokat piros és fehér között egy színskála segítségével megállapítjuk. A gátlóhatású tejpróbákhoz ezután 1 ml steril 2%-os glükóz oldatot és 1 ml olyan sütőélesztőemulziót adunk, amelynek sűrűsége megfelel egy 85:15-ös báriumszulfátszuszpenzióknak. Végül kiértékeljük az erjedés mértékét.

Gál I. (Budapest)

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

FIGYELŐ

(GYAKORLATBÓL A GYAKORLATNAK...)

KONZERVIPAR

Gyümölesborok

A gyümölesborok (alma, meggy stb.) gyártásának hazánkban nincsenek hagyományai, előállításuk csak néhány év óta folyik konzervgyárainkban. Ennélfogva a gyáraknak — kellő tapasztalatok hiányában — csupán a szakirodalomra támaszkodva számos nehézséget kell leküzdeniük, hogy a megfelelő minőséget biztosítsák. Ez többé-kevésbé sikerült is, de még mindig gyakran fordulnak elő hibák, mint pl. szavatossági időn belül bekövetkező utóerjedés, amelynek következtében a palackok a kiskereskedelemben szétrebbannak; az ilyen áru forgalombahozatala természetesen nem kívánatos a baleseti veszély, egyéb árúcikkek megrongálódásának lehetősége miatt. Ezenkívül az erjedő folyadék fogyasztása arra érzékeny egyéneknél kellemetlen tüneteket is okozhat. Az utóerjedés oka lehet a pasztörözés elhagyása vagy a koronadugók rossz zárása, helytelen tárolás stb. Gyakori hiba a tételek szavatossági időn (6 hónap) belüli megzavarosodása. Ennek oka az utóerjedésen kívül a gyümölesborok aránylag nagy vastartalma, fehérje- és pektinkiválások stb. Néhány esetben kristályos üledék is előfordul. Szükséges volna e hibák kiküszöbölése céljából a borászathoz jól bevált derítési módszerek kipróbálása, illetőleg alkalmazása. Palackos gyümölesbornál ugyanis biztosítani kell azt az elemi követelményt, hogy az — szakszerű tárolás esetén — a szavatossági időn belül „tükrös” vagy „tisztá” maradjon, minősége meg ne változzék. Ennek érdekében szükséges, hogy a gyárak laboratóriumai a kiszállításra kerülő tételeket az MSZ 9456 szerint palackérettségi vizsgálatnak vessék alá, és csak azokat engedjék forgalomba, amelyek a vizsgálat következtében semmiféle változást nem szenvednek. Így a reklamációk, minőségi viták, KDB eljárások, leértékelések megelőzhetőek volnának.

(V. J.)

MÉZ

Az MSZ 6950 Méz szabvány a fogyasztásra kerülő mézket I., II. és III. osztályba sorolja.

A fogyasztópiac legnagyobb részét az Országos Méhészeti Szövetkezeti Központ elégíti ki áruval, melyet üvegezve lezárt csomagolásban hoz forgalomba. Ezideig azonban csak II. rendű méz került forgalomba. A vállalat a jövőben I. rendű mézet kíván forgalomba hozni a fogyasztói ár megváltoztatása nélkül.

(K. J.)

SÖRIPAR

Sör

A palackozó üzemek a kereskedelmi forgalomból visszakerülő palackok mosását nem kellő gondossággal végzik. Előfordul pl. hogy az előző töltés jelzései a palackon maradnak (pl. nyakszalag) s így joggal feltételezhető, hogy a készáru ellenőrzését (lámpázás) sem hajtották gondosan végre.

Ugyancsak számos esetben előfordult, hogy a lezárt eredeti palackok irtartalmában jelentős hiány mutatkozott. A hiány oka a koronadugó lezárás tökéletlen volta („folyós palackok”).

Igen gyakori jelenség az is, hogy a palackok címkéjén a fejtési időpontot nem tüntetik fel, s így a szavatossági időt nem lehet ellenőrizni.

Mindezek arra mutatnak, hogy a palackfejtő üzemekben a készáru ellenőrzését nagyobb gonddal kell végezni. (K. J.)

SZESZIPAR

Szeszes italok

A magyar szeszipar megfelelő kapacitással rendelkezik, termelése a fogyasztóközönség igényeit teljes mértékben ki tudja elégíteni.

Felesleges tehát, hogy külföldi államokból a külkereskedelem szeszes italokat importáljon, különösen pedig olyan szeszes italokat, melyeknek minősége rosszabb, mint a hazai gyártmányoké. A külkereskedelemnek tehát behozatal előtt meg kell vizsgáltatni a behozatalra szánt árut, hogy a hazai követelményeknek megfeleljen. (K. J.)

Üdítőitalok

Az alkoholmentes szénsavas üdítőitalok általában szabvány szerint gyümölesszörpöknek (66 %-os cukortartalommal) szénsavas vízzel való hígításával készülnek.

Ha a szörpgyártásnál nem kellően kierjedt gyümöleslevet használnak fel a főzésre, a gyümöleslé olyan anyagokat tartalmazhat (fehérje-pektinanyagok, stb.) melyek az MSZ 20 609 szabványára, de gyakran már a szénsavas vízzel való hígításnál is kiválnak, s az italt homályossá, opállossá, sőt zavarossá teszik. A zavarosodás üledékképződésre vezethet, s az üledék képződése közben az italban levő festőanyagot adszorbeálhatja, s így az üdítő ital el is színtelenedhetik.

Az üdítőital gyártásánál a készáru konzerválására szorbinsavat használnak fel, amit alkoholos oldattal visznek a szörpanyagba. Az alkohol hozzáadásakor a fentiek szerinti gyártáshibák szörpből készített üdítőital tehát érzékszervileg nem felel meg az MSZ 20 609 szabvány szerinti üdítőitalnak, mert üdítőital gyártására nem megfelelő szörpből készült. Az üdítőital gyártó vállalatok tehát minden szörp tételt vizsgáljanak meg, hogy üdítőital gyártására alkalmas-e? (K. J.)

Ecet

A MSZ 1659 szabvány előírja, hogy az étcelet finomszeszből, vagy nyers szeszből szeszecet baktériumok hatására bekövetkező ecetes erjedés útján előállított termék. Ismeretesek még más ecetfajták is: borecet, gyümölescecet, esszencia-ecet (facecet) és szintetikus ecet.

Hazánkban is külföldi példára hivatkozva faecetet szándékoznak ételceteként forgalomba hozni. A bemutatott kb 80 %-os faecet mintákat megvizsgálva, kellemetlen mellékszaguk és ízük miatt étkezésre alkalmatlannak minősítettük.

A szintetikus és facet kellő kémiai tisztaság mellett sem azonos értékű az erjedési ecettel, mert nem tartalmazza azokat a zamatanyagokat, amelyek az erjedési ecetben jelen vannak.

A faecetnek ételceteként való forgalombahozatalát aggályossá teszi azonkívül az a körülmény, hogy olyan falepárlási melléktermékek juthatnak a megengedettnél nagyobb mértékben a faecetbe (metilalkohol, fenolok, piridin stb.), amelyek nagymértékben károsak az egészségre.

Tekintettel arra, hogy a faecettel kapcsolatban konzerválási tapasztalatok még nem állnak rendelkezésre, a faecetnek erre a célra való használhatóságát csak konzerválási előkísérletek dönthetik el.

(B. F.)

ÉDESIPAR

Az édesipar területén új minőségi feltételek elkészítését és kiadását tervezik. Az anyag felőleli az összes jelenleg forgalomban levő, vagy a cikklistán szereplő édesipari termékeket. A kereskedelem javaslatát már elkészítette s jelenleg azt az ipari szakemberek tanulmányozzák.

Az édesiparban rövidesen elkészülnek az un. minőségi törzslapok. Ezek tartalmazzák az egyes készítmények összes fizikai, kémiai és organoleptikus tulajdonságait, az anyagnormában szereplő nyersanyagok arányát, a csomagolást és a választékot. A törzslapok gyűjteményes kiadását is tervezik. Ezek birtokában mind a kereskedelmi minősítés, mind a minőségvizsgáló állomások bírálata könnyebbé fog válni. Számos édesipari terméknél csak az anyagnorma birtokában lehet megfelelő szakvéleményt mondani. Az anyagnormák azonban titkosak. Most a törzslapok kiadásával ez a nehézség is megszűnik.

(R. L.)

Szaloncukor, fondant árúk

Rövidesen szakértőbizottság fogja tárgyalni az MSZ 9447 (Fondant-készítmények mintavétele, vizsgálata, raktározása) és az MSZ 9448 (Saloncukor) módosított szabványjavaslatokat. A módosított szabványjavaslatok célja, hogy számos olyan hibát küszöböljön ki a régi szabványokból, melyek módszer hiánya, vagy nem világos szövegezés stb. miatt nem tették lehetővé a minőség konkrét meghatározását, illetve a jelentkezett hiba okozójának felismerését. Így a kandiszréteg vastagságának mérésére, a folyékony és szilárd fázis arányának meghatározására, a léghuborék, térfogatsúly megállapításra is kidolgozott módszert ismertet a módosított szabványjavaslat.

Az ipar és a kereskedelem szakemberei rövidesen megállapodnak a folyó évben gyártandó szaloncukor ízesítésében, választékában, szemmagyságában stb. A megállapodásról a nagy- és kiskereskedelmi vállalatokat és a minőségellenőrző intézeteket, illetve állomásokat tájékoztatni fogják. A szabványt kiegészítően a minősítésénél az elfogadott értékeket és jellemzőket is figyelembe kell venni.

F. évre érvényesen is elfogadták azt az előírást, hogy szaloncukrot csak tíz sor magasságban és máglyarakásszerűen szabad tárolni, vagyis csak úgy, hogy a dobozok legalább négy oldalát levegő érje.

Az egyes gyártási tételekből folyó évben is a kereskedelem gyári minőségi átvevői és az ipar képviselői eredeti, sértetlen göngyölegeket fognak mintaként venni s a Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézethez beküldeni. Ezek a minták összehasonlító minták annak elbírálására, hogy az esetleges minőségromlás (megkeményedés, puhulás, elfolyás, penészedés stb.) oka helytelen gyártás vagy helytelen tárolás.

(R. L.)

Édesipari termékek megjelölése

A Bk. M. Élelmiszer Főigazgatósága szabályozta a kisipari édesárúk kötelező megjelölését. Kimeréses árúk gyűjtődobozán (amennyiben nem szabványos árúkról van szó fel kell tüntetni a gyártó nevét, az árú megnevezését, esetleg ízesítésére utaló jelzést és a kg-kénti fogyasztói árat.

A db-onkénti fogyasztói áron forgalomba kerülő gyártmányok csomagolásán ugyancsak feltüntetendő a gyártó neve, valamint az árú elnevezése és a db-kénti fogyasztói ár. Amennyiben 5-dkg-nál nagyobb egységű darabárú vagy táblás árú kerül forgalomba, úgy a készítmény tisztasúlyát is fel kell tüntetni.

(R. L.)

Zselé cukorkák

Az elmúlt években az édesipar kizárólag mesterséges zamatanyagokkal ízesített, s agar-agar szilárdító anyagot tartalmazó zselécukorkákat hozott forgalomba. Gyümölcskocsonyát, gyümölcsvelőt és pektint tartalmazó készítményeket nem gyártottak. A Győri Keksz és Ostyagyár a közelmúltban zselé málnakúp néven málnalevet tartalmazó zselé cukorka gyártását kezdte el. A cukorka kagylós törésű, zamatos málna ízű. Mivel agar-agart is tartalmaz, a gyümölcskocsonya elnevezéssel nem illethették.

(R. L.)

Likőrös, szeszes édesipari készítmények

Az 1939-ben kötött „édesipari egyezmény” szerint likőrös, vagy szeszes elnevezéssel csak olyan édesipari készítményt szabad forgalomba hozni, mely legalább 2 súlyszázalék alkoholt tartalmaz. Számos új édesipari készítmény került az elmúlt évben forgalomba, mely kimondottan szeszes jellegű, pl. Julika desszert, Rum pomponette, Morella stb. Ezeknek a készítményeknek minősítésénél a szesztartalmat is figyelembe kell venni.

(R. L.)

Karamellák

A Budapesti Keksz és Ostyagyár Stoli karamella néven tejszínes toffee karamellát hoz forgalomba. A gyártó négy színben készített cellofánpapírba csomagolja. Ez a csomagolás megtévesztő, mert a vásárlóban a különböző színű papírok azt a gondolatot keltik, hogy a beléjük csomagolt cukorkák is más és más ízűek.

(R. L.)

Nyalóka

Régebben a nyalókának nevezett, hurkapálcikával készült kemény-cukorkákat az egészségügyi szervek többször tették kritika tárgyává, mivel a fapálcikák szálkásak voltak s nem egyszer gyermekeknél sérüléseket

okoztak. Az egyik édesipari szövetkezet új nyalóka készítményeit már műanyagpalcikákkal mutatta be. A kereskedelem és az egészségügy a próbálkozást sikeresnek véleményezte s rövidesen a nagybani gyártás is megindul.

(R. L.)

Csokoládés árúk

Augusztus hónapban tartott ellenőrzések során többször tapasztalható volt, hogy a darabos magokat tartalmazó csokoládés termékek (tejmogyorós csokoládé stb.) kukacosak voltak. Ezért felhívjuk a boltvezetők figyelmét, hogy raktáraikat gondosan vizsgálják felül, a fertőzött árut azonnal távolítsák el, a raktárhelyiségeket takarítsák ki, hogy a további romlást s veszteséget megakadályozzák.

(R. L.)

Fagylalt

Az MSZ 9442 (tejfagylalt) és az MSZ 9445 (gyümölcsfagylalt) tiltja tojásfehérje fagylaltnál történő felhasználását. A vendéglátóipar belső felépítése nem teszi lehetővé, hogy a fagylaltkészítésnél visszamaradó tojásfehérjét süteményekhez (habkarika, széltorta stb.) vagy szárított tojásfehérjének dolgozzák fel. Ezért a vendéglátóipar kéréssel fordult a Magyar Szabványügyi Hivatalhoz, hogy engedélyezze tejfagylaltokhoz tojássárgája helyett egész tojás felhasználását. A szakértők meghallgatása után az MSZH úgy határozott, hogy az I. oszt. tejfagylalt készítésénél 6 db. tojássárgája helyett 4 db tojássárgája és 2 db egész tojás kerülhessen felhasználásra tejliterenként, a II. oszt. fagylaltnál viszont 1 tojássárgája helyettesíthető egész tojással. A kész fagylalt fizikai, illetve kémiai értékei azonban nem változhatnak meg, tehát az így készített fagylaltoknak a szabványban előírt szárazanyagtartalmat, zsírtartalmat stb. kell tartalmazniuk. Mivel a fehérje nagy víztartalma, a részben egész tojással készült fagylaltokat ezért jobban kell befőzni (besűríteni).

Tejszínes fagylaltnál literenként négy db tojásfehérjét szabad a jövőben felhasználni. A tojásfehérje jobb állagot biztosít a tejszínes fagylaltnak. A követelmény itt is az, hogy a kész fagylalt előírt értékei nem változhatnak meg.

A fagylaltszabványok a fagylaltkeverék összeállítására tájékoztató receptet közölnek. Ennek összeállításánál kb. 5—6 százalék főzési és a fagylaltkeverék hűtésénél jelentkező párolgási veszteséget vettek figyelembe. Egyes cukrászdák a gyümölcsfagylaltot előszeretettel hideg úton készítik, más szóval a fagylaltkeveréket nem főzik fel. Az így készített fagylalt szárazanyagtartalma többnyire kisebb az előírtnál, mert a készítőik nem veszik figyelembe azt, hogy fagylaltkeverékük a főzés mellőzésével nem sűrűsödik be.

(R. L.)