

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

Journal of Food Investigations

Mitteilungen über Lebensmitteluntersuchungen

Tartalomból:

Az 1999. évi hatósági élelmiszer- és
borellenőrzés tevékenységéről és
megállapításairól

Analitikai eredmények értelmezése
tejre és tejtermékekre a közös piaci
szabályozás keretében

Az állagelemzés minőségjavító hatása

Szerkeszti a szerkesztőbizottság:

Holló János, a szerkesztőbizottság elnöke

Molnár Pál, főszerkesztő

Boross Ferenc, műszaki szerkesztő

Biacs Péter

Lásztity Radomir

Ducsay Tamás

Rácz Endre

Farkas József

Sas Barnabás

Gasztonyi Kálmán

Simon Dezsőné

Gyaraky Zoltán

Sohár Pálné

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium támogatásával megjelentetett szakfolyóirat további támogatói:

Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság

Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet

ARVIT Hűtőipari Rt., Győr

Kalocsai Fűszerpaprika Rt.

BÁBOLNA Baromfi Békéscsaba Kft.

Kecskeméti Konzervgyár Rt.

BÁBOLNA Baromfi Győr Kft.

Magyar Cukor Rt.

Borsodi Sörgyár Rt.

Miskolci Sütőipari Kft.

CERBONA Rt.

Nestlé Hungaria Kft., Szerencs

CEREOL Magyarország Növényolajipari Rt.

Sara Lee Kávészélesztő és Tea Rt.

DÉLHÚS Rt.

SIO ECKES Kft.

Döhler Hungaria Kft.

STOLLWERCK Budapest Kft.

DREHER Sörgyárak Rt.

Székesfehérvári Hűtőipari Rt.

Kabai Cukorgyár Rt.

Szolnoki Cukorgyár Rt.

Szerkesztőség: 1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

Kiadja a Q & M Kft., 1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 157.

Készült a Possum Lap- és Könyvkiadó gondozásában, Felelős vezető: Várnagy László

Megjelenik 800 példányban. Előfizetési díj egy évre: 1000 Ft és postázási

költségek + ÁFA. Az előfizetési díj 256 oldal árát tartalmazza.

Index: 26212

Minden jog fenntartva!

A kiadó írásbeli hozzájárulása nélkül tilos a kiadvány bármilyen eljárással történő sokszorosítása, másolása, illetve az így előállított másolatok terjesztése.

EMKZÁH 31/1-64

HU ISSN 0422-9576

Élelmiszervizsgálati Közlemények

TARTALOM

Ducsay Tamás: Az 1999. évi hatósági élelmiszer- és borellenőrzés tevékenységéről és megállapításairól	67
Molnár Pál: Analitikai eredmények értelmezése tejsre és tejtermékekre a közös piaci szabályozás keretében.....	93
Jo Smewing: Az állagelemzés minőségjavító hatása	108
A KÉKI - Élelmiszer Minőségügyi Információs Centrum hírei	115
Külföldi lapszemle	122
Rendezvénytár	129

CONTENTS

Ducsay, T.: Activity and Conclusions of the Official Food and Wine Control in 1999	67
Molnár, P.: Interpretation of Analytical Results for Milk and Milk Products under the Common Market Organisation	93
Smewing, J.: Influence of the Consistence Analysis on the Quality Improvement	108

INHALT

Ducsay, T.: Tätigkeit und Feststellungen der amtlichen Lebensmittel- und Weinkontrolle im Jahre 1999	67
Molnár, P.: Auslegung von Analysendaten bei Milch und Milchprodukten im Rahmen der Regelungen des Gemeinsamen Marktes	93
Smewing, J.: Die qualitätsverbessernde Wirkung der Konsistenzanalyse	108

Az 1999. évi hatósági élelmiszer- és borellenőrzés tevékenységéről és megállapításairól

Ducsay Tamás

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium,
Állategészségügyi és Élelmiszerellenőrzési Főosztály

Érkezett: 2000. május 25.

1. Az élelmiszer-gazdaság és az EU csatlakozás

Csatlakozásunk az Európai Unióhoz (továbbiakban: EU) komoly „minőségi kihívás” a magyar mezőgazdasági és kertészeti termelés, a feldolgozott élelmiszer-előállítás és a forgalmazás számára. A néhány éven belül megvalósuló EU tagság olyan nyitott piacot jelent majd – a védett belső piac egyidejű megszűnésével – ahol élelmiszer-termékeink szabadon versenyeznek és megmérettetnek az EU követelmények szintjén.

A várható EU tagságra Magyarország élelmiszer-gazdaságának felkészítése folyamatos, mégpedig az előírások harmonizálása, a szakterületek informálása, a résztvevők továbbképzése, anyagi ösztönzése kapcsán. Ugyanakkor a vidékfejlesztés és a mezőgazdasági támogatási rendszer – a vidékfejlesztés átfogó intézményi hátterének megteremtésével együttesen – célirányosan valósul meg.

Közös cél, hogy a mezőgazdasági, élelmiszeripari vertikum gazdasági szerkezeti átalakítása és az abban előállított élelmiszerek piacképesen, jól megfeleljenek az európai normáknak. Ugyanis a gyengébb minőségű termékek forgalma és a mögötte álló gazdaság is sorvadásra lesz ítélve.

Ezért **nagyon fontos a minőségfejlesztés és a minőségbiztosítás** széles körű terjesztése, az annak alapelemét képező, hatékony **minőségellenőrzés** és az ehhez csatlakozó hazai érdekeket érvényesítő, körültekintően **szervezett marketing politika**. Az élelmiszerelőállítás gyakorlatában azonban még további ágazatspecifikus intézkedések szükségesek az élelmiszerbiztonsági, a higiéniai és a minőségi előírások teljesítése terén, de környezetvédelmi szempontból is.

Tehát a nemzeti minőségpolitikában nagy előrelépésre van szükség, amelynek létezése, hatása már érzékelhető, amelyben – az előzőekben felvázoltakból következően – **indokolt az élelmiszerellenőrzés (anyagi, szellemi) bázisainak további erősítése, az ellenőrzés színvonalának korszerűsítése.**

Ennek érdekében alakult meg 1997-ben az Élelmiszerbiztonsági Tanácsadó Testület, amely az FVM koordinálásával az érintett minisztériumokkal közösen a nemzeti élelmiszerbiztonsági program kidolgozását és közös működtetését tűzte ki célként. A harmonizált élelmiszerjog alkalmazásának ugyanis a legfőbb célja az EU jogi szabályozás összességének megfelelő termékminőség (komplex-minőség), kiemelten a fogyasztó egészségének védelme.

A magyar vállalatok versenyképes stratégiájuk kialakításához segítséget kapnak az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság Tanácsának felhatalmazása alapján 1998-ban elkezdődött a Technológiai Előrettekintési Program (TEP) keretében, amelynek munkacsoportjaiban oktatók, kutatók, fejlesztők és vállalatvezetők vesznek részt. A mezőgazdaság és az élelmiszeripar szakértői feltárják a technológiai változások irányzatait, várható társadalmi igényeket és ajánlásokat fogalmaznak meg az államigazgatási és szakmai szervezetek részére, amelyek tevékenysége befolyásolja a magyar gazdaság versenyképességét és a lakosság életminőségét. A több ezer szakember véleményét figyelembe véve, pontosítani lehet az egyes szakterületek fejlődését felvázoló jövőképet az Európai Unió tagság időszakára.

Az élelmiszergazdaság export-érdekeltsége folytán az EU harmonizáció már 1990 előtt fejlődésnek indult Magyarországon. Az Unió illetékes hatóságai évről-évre vizsgálják, hogy élelmiszert exportáló előállítóink – a higiénitól kezdve a belső minőségellenőrzés rendszeréig – teljesítik-e az EU normákat.

A nagyrészt nagyvállalatoktól származó exportra előállított termékek, melyek előállítási volumene jelentős, már korábban is megfeleltek az EU követelményeknek, így ezen élelmiszerelőállítóink előtt már hosszabb idő óta ismertek az EU előírások. A hazánkba települt multinacionális vállalatok által behozott korszerű technológiák, termék-előállítási gyakorlatuk nagyrészt EU szintűek.

Tekintettel azonban arra, hogy az élelmiszergazdaságban a többséget alkotó élelmiszerelőállító kis- és középüzemek nagyobb részének a felzárkózása az EU követelményszinthez teljességgel megoldatlan vagy legalábbis hiányos, másrészt igen bonyolult, szerteágazó követelmény-rendszerrel van szó és az egyes szakterületek tekintetében is nagy volumenű a jogi szabályozás anyaga, amit át kell tekinteni és a hazai viszonyokhoz adaptálni, jelentős állami támogatás nélkül nem várható érdemi előrehaladás.

Az FVM támogatási rendszere – mivel csak jó minőségű alapanyagból lehet jó minőségű élelmiszert előállítani – ösztönzi a „minőségi” élelmiszer-nyersanyag termelést és az arra épülő **komplex-minőség követelményeinek megfelelő magyar élelmiszer-termék előállítás**át. Ennek érdekében megfontoltan, célirányosan támogatja az élelmiszer-előállítás során a **minőségfejlesztést**, valamint a **minőségbiztosítási** rendszerek és a *HACCP elterjesztését*.

Az élelmiszerellenőrző hatóság tervszerűen és rendszeresen ellenőrzi, felügyeli a megújított élelmiszerjog és egyéb szabályozók betartását, alkalmazását, így munkájukkal a **jövőkép formálásában fontos szerepet töltenek be**.

2. Az élelmiszer- és borellenőrzés jogi szabályozásának elmúlt évi eredményei

Az 1999. évben az élelmiszerral és a borral kapcsolatos hatályba lépett jelentősebb jogszabályok az érvényes EU direktívák figyelembevételével a hazai helyzethez adaptálva készültek.

2.1. Az élelmiszer-előállítással és -biztonsággal kapcsolatos jogi szabályozások

45/1999.(IV.30.) FVM-EüM-GM együttes r. Az élelmiszerekről szóló 1995. évi XC. tv. végrehajtására kiadott 1/1996. (I.9.) FM-NM-IKM együttes r. módosításáról szóló szabályozás értelmében az élelmiszer-előállító hely létesítése, átalakítása esetén a korábbi szabályozástól eltérően szakhatósági hozzájárulásokat (Állomás, Szolgálat, Környezetvédelmi Felügyelőség) kell beszerezni az építésügyi eljárás keretén belül.

Az Élelmiszertörvény több helyen pontosításra, kiegészítésre került, és az élelmiszer-jelöléssel kapcsolatban is több módosítás szerepel a rendeletben. Ebből kiemelendő az az új szabályozás, hogy nem tekinthető új élelmiszernek az az élelmiszer, amelyet részben vagy egészben géntechnológiával módosított összetevőkből állítottak elő, de a géntechnológiai beavatkozásból származó összetevő mennyisége az élelmiszerben a 2 %-ot nem haladja meg, illetve amelyben a génsébeszeti beavatkozásból származó DNS vagy fehérje nincs jelen.

A részben vagy egészben géntechnológiával módosított szervezeteket vagy azokból származó összetevőket tartalmazó olyan élelmiszereken, amelyekben a génsébeszeti beavatkozásból származó fehérjét vagy DNS-t tartalmazó összetevő 2%-ot meghaladó mennyiségben jelen van, a géntechnológiai beavatkozást jelölni kell.

Az FVM hivatalos lapjában közzé tette a géntechnológiával módosított összetevőket tartalmazó, de a génebeszeti beavatkozásból származó fehérje és DNS hiánya miatt nem jelölésköteles élelmiszerek listáját (közlemény az FVM Értesítő 24. számában).

1/1999.(I.14.) FVM r. A géntechnológiai tevékenységről szóló 1998. évi XXVII. tv.-nek a mezőgazdaság és az élelmiszeripar területén történő végrehajtásáról

Az elmúlt évben lépett hatályba a géntechnológiai tevékenységről szóló törvény, amelynek végrehajtását szabályozza ez a rendelet. Tartalmilag kitér a génebeszeti beavatkozásra, a Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottság szervezetére és működésére, az eljáró hatóságokra, a vizsgálati kötelezettségre, a genetikai védősáv létesítésére, kibocsátásra, forgalmazásra, az állatfajták és növényfajták elismerésére, különleges árutermelési engedélyre, a termék jelölésére, szállíthatóságára és a géntechnológiai nyilvántartásra. Tartalmazza a génebeszeti beavatkozás végzéséhez szükséges feltételeket. Informál a géntechnológiai módosításhoz, illetve a zárt rendszerű felhasználáshoz szükséges engedély iránti kérelemmel benyújtandó adatokról, valamint a kibocsátáshoz, illetve a kereskedelmi forgalmazáshoz szükséges engedély iránti kérelemmel benyújtandó adatokról: I. mikroorganizmusok, II. növények, III. állatok (haszonállatok és tenyészállatok) fejezetenként, valamint a forgalmazáshoz szükséges engedély iránti kérelem esetén benyújtandó adatokról. Kapcsolódó jogszabály **A géntechnológiai tevékenység engedélyezéséért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról szóló 44/1999.(IV.30.) FVM r.**, amely a tevékenység engedélyezésének anyagi vonzatát rendezi.

17/1999.(II.10.) FVM-EüM r. Az élelmiszerek előállításának és forgalmazásának élelmiszer-higiéniai feltételeiről

A rendelet összefoglalja az élelmiszerelőállítás, valamint az élelmiszerforgalmazás általános és részletes élelmiszer-higiéniai feltételeit (amelyből az élelmiszer-minőség szempontjából kiemelkedően fontos a HACCP rendszer és egyes elemei működésének vizsgálata). A következő szakterületek speciális élelmiszerhigiéniai szabályozásának feltételeit írja elő: hústermelés, tej és tejtermék gyártása, tojás és feldolgozása, méz és méhészeti termékek, gyorsfagyasztott élelmiszerek előállítása, konzervgyártás, kenyér és péksütemény előállítása, száraztészta-gyártás, cukorgyártás, édesipari-termékek előállítása, gabona-feldolgozás, étkezési olaj, margarin előállítása, ecetgyártás, szőlőfeldolgozás, bor- és pezsgőkészítés, maláta és sörgyártás, gyümölcspálinka- és szeszgyártás, fűszerpaprika feldolgozása, üdítőital, szörp, ásványi anyaggal dúsított

ivóvíz, forrásvíz, szénsavval dúsított ásványvíz és ásványvíz előállítása, szikvíz és jéggyártás, sütőélesztő és keményítő gyártása, vízelvonással tartósított növényi termékek előállítása.

A függelék tartalmazza az élelmiszer-kereskedelmi üzleti, illetve a tevékenység közegészségügyi, élelmiszerhigiéniai szakhatósági elbírálásához szükséges tervdokumentáció tartalmi követelményeit és az élelmiszer-forgalmazásban részt vevő személyek kötelező közegészségügyi, élelmiszerhigiéniai, minőségügyi és környezetvédelmi vizsgájának feltételeit.

2/1999.(II.5.) EüM r. Az állatgyógyászati készítmények élelmiszerekben előforduló maradványának megengedhető mértékéről

A rendelet az Élelmiszertörvény felhatalmazása alapján készült, melynek melléklete tartalmazza

- az élelmiszerekben megengedhető maradékanyag határértékeket,
- az állatgyógyászati készítményekben előforduló olyan összetevők felsorolását, amelyek esetében határérték megállapítása nem szükséges,
- az élelmiszerekben ideiglenesen alkalmazható maradékanyag határértékeket, valamint
- a haszonállatok kezelésére nem alkalmazható hatóanyagokat és hatóanyagcsoportokat.

A rendeletet módosította az „**57/1999. (XI.26.) EüM rendelet**.”

17/1999.(VI.16.) EüM r. Az élelmiszerek vegyi szennyezettségének megengedhető mértékéről

Az Élelmiszertörvény felhatalmazása alapján készült, amely tisztázza a speciális fogalmi meghatározásokat, a rendelet alkalmazására vonatkozó körülményeket és megadja az élelmiszerekben előforduló

- peszticidmaradékok,
 - a technológiai eredetű szennyező anyagok,
 - a környezeti eredetű szennyező anyagok,
 - a biológiai eredetű szennyező anyagok, valamint
 - a természetes eredetű szennyező anyagok
- megengedhető mértékét.

Ha az élelmiszerben a jogszabályban nem szereplő szennyező anyag fordul elő, a forgalomba hozatalhoz, illetőleg a felhasználáshoz be kell szerezni az OÉTI engedélyét is. Ennek beszerzéséig az élelmiszert tilos forgalomba hozni.

59/1999.(XI.26.) EüM r. A vásári, piaci és vásárcsarnoki árusítás közegészségügyi szabályairól

A létesítéshez és létesítmény nyilvántartásba vételéhez a közegészségügyi megfelelést az ÁNTSZ, valamint az élelmiszerhigiéniai és állategészségügyi követelményeknek való megfelelést az állategészségügyi hatóság – szakhatósági hozzájárulás formájában – állapítja meg. Az engedélyezett tevékenység során a külön meghatározott termékekre az élelmezésegészségügyi, az élelmiszerhigiéniai és az állategészségügyi előírásokat, valamint a mezőgazdasági kistermelőre vonatkozó előírásokat be kell tartani.

Jelentős változás, hogy a vezető kereskedő és minden dolgozó a munkába lépést követő 2 hónapon belül közegészségügyi, minőségbiztosítási és környezetvédelmi minimum vizsgát köteles tenni, valamint 5 évente köteles ilyen irányú továbbképzésen részt venni. Foglalkozik az őstermelőkkel kapcsolatos szabályozással is. Kapcsolódó jogszabály a **198/1999. (XII.21.) Korm. r. A mezőgazdasági őstermelői igazolványról szóló 228/1996. (XII.26.) Korm. r. módosításáról.**

97/1999. (XI.18.) FVM-EüM-GM együttes r. A természetes ásványvíz, forrásvíz, az ivóvíz és az ásványi anyaggal dúsított ivóvíz palackozásáról és forgalmazásáról

A rendelet csak a palackozott – itt felsorolt – vizekre vonatkozik. Szabályozza az engedélyezés feltételeit, a palackozott természetes ásványvíz kémiai és a palackozott természetes ásványvíz és forrásvíz mikrobiológiai követelményeit, a természetes ásványvíz jellemző tulajdonságainak megállapítása szempontjait és az elismerési kérelem tartalmi követelményeit.

Foglalkozik az ivóvíz, a természetes ásványvíz és forrásvíz kezelésének lehetőségeivel. Előírja a dúsított ivóvíz előállításánál során felhasználható anyagokat, szabályozza a palackozott természetes ásványvíz megnevezésével és jelölésével, a forrásvíz megnevezésével és jelölésével kapcsolatos kérdéseket. A rendelettel szabályozott tevékenység során alkalmazni kell az élelmiszerekről szóló külön jogszabályok által előírt előállítási, ellenőrzési és forgalomba hozatali feltételeket.

140/1999.(IX.3.) Korm. r. A mezőgazdasági termékek és élelmiszerek ökológiai követelmények szerinti előállításáról, forgalmazásáról és jelöléséről

A rendelet célja a biológiai gazdálkodás feltételeinek és ellenőrzési rendjének meghatározása, a piaci verseny tisztaságának biztosítása,

valamint a termelők és a fogyasztók kapcsolatában a bizalom erősítése, a fogyasztók egészségének védelme. Megcélazza az agrártermelésen belül az ökológiai termeléssel előállított mezőgazdasági termékek és élelmiszerek arányának növelését, elősegítve a környezetvédelmi szempontok érvényesülését.

Előírja az ökológiai termelés és forgalmazás ellenőrzési rendszerét, a külföldi termelésből származó termékek jelölésének előírásait, valamint az ökológiai termelés tanúsítását.

2.2. A bor előállításának, ellenőrzésének és forgalmazásának jogi szabályozása

1999. évi XLVII. tv. A szőlőtermesztésről és a borgazdálkodásról szóló 1997. évi CXXI. törvény módosításáról

103/1999.(XII.20.) FVM r. A szőlőtermesztésről és a borgazdálkodásról szóló 1997. évi CXXI. tv. végrehajtásáról kiadott 106/1997.(XII.19.) FM rendelet módosításáról

További pontosításokat vezettek át a szakterület törvényi és vhr. szintű szabályozásában. A kereskedelmi és vendéglátó-ipari forgalomba hozatalra kerülő bor nem palackozott kiszerelését **2000. augusztus 1-től** csak engedélyezett helyen lehet végezni. Az engedélyt a megyei (fővárosi) állategészségügyi és élelmiszerellenőrző állomás adja ki. A tevékenységet be kell jelenteni az OBI-nak és az illetékes hegybírónak is.

1999. évi XCIX.tv. Az adókra, járulékokra és egyéb költségvetési befizetésekre vonatkozó egyes törvények módosításáról

XI/A fejezet: BOR

A bor jövedéki termék lett. A hordós kiszerelésű bor forgalmazása csak a kiszerelési egységre (a külön jogszabályban előírt rendelkezés szerint) felhelyezett hivatalos zár alkalmazásával megengedett, a palackozott és a kannás kiszerelésű bor szállítása és értékesítése, valamint belföldi forgalom számára történő vámkezelése kizárólag zárjeggyel történhet.

65/1999. (VIII.4.) FVM r. Az 1999. évi óborkészletek csökkentését elősegítő borleptárlás intervenciós támogatásáról

132/1999. (VIII.31.) FVM r. A Magyar Köztársaság Kormánya és az Európai Közösség között, bizonyos borokra érvényes vámkontingensek kölcsönös felállításáról szóló megállapodás meghosszabbításáról, továbbá a Magyar Köztársaság Kormánya és az Európai Közösség Bizottsága között, a borbehozatali tanúsítványokról szóló levélváltások kihirdetéséről

2.3. A hatósági eljárással kapcsolatos jogi szabályozás

A hatósági eljárás jogi szabályozása kiegészült, a szankcionálás tovább szigorodott.

1999. évi CXX. tv. A büntető jogszabályok módosításáról

Tartalmazza többek között a rossz minőségű termék forgalomba hozatalát-, az áru hamis megjelölésére és az árdrágítást elkövetőkre vonatkozó szabálysértést.

1999. évi LXIX. tv. A szabálysértésekről

Szigorították a szabálysértési törvényt, a kiszabható legnagyobb pénzbírság összegét tovább emelték. Egyéb szigorításokat is tartalmaz a törvény. Rendelkezik többek között az elkobzás és a figyelmeztetés alkalmazásának körülményeiről, megnevezve az eljáró hatóságokat.

218/1999.(XII.28.) Korm. r. Az egyes szabálysértésekről

84.§ Élelmiszer minőségének megrontása,

85.§ Élelmiszer jogosulatlan előállítás, forgalomba hozatala szabálysértés miatt a megyei (fővárosi) állategészségügyi és élelmiszer ellenőrző állomás erre feljogosított dolgozója helyszíni bírságot szabhat ki.

18/1999. (II.5.) Korm. r. A fogyasztóval kötött szerződésben tisztességtelennek minősülő feltételekről

A rendelet az Európai Közösségek Tanácsának a fogyasztóval kötött szerződések tisztességtelen szerződési feltételeiről szóló 93/13 EGK irányelvével összeegyeztethető szabályozást tartalmazza. A fogyasztó és a gazdálkodó szervezet közötti szerződésben tisztességtelennek minősülő feltételek eseteit is szabályozza.

80/1999. (VI.11.) Korm.r. A telepengedély alapján gyakorolható ipari és szolgáltató tevékenységekről, valamint a telepengedélyezés rendjéről

Minden olyan vállalkozásnak telepengedéllyel kell rendelkeznie, amelynek tevékenysége közben bármilyen egészségi vagy környezeti ártalom léphet fel. Telepengedélyhez kötött tevékenység többek között a dohánytermék gyártása, a tárolás, a raktározás, a csomagolás, a mosás, a tisztítás stb.

172/1999. (XII.6.) Korm.r. A környezeti hatásvizsgálat elvégzéséhez kötött tevékenységek köréről és az ezzel kapcsolatos hatósági eljárás részletes szabályairól szóló 152/1995. (XII.12.) Korm. r. módosításáról

Tartalmazza többek között a környezeti hatásvizsgálat-köteles előállítói tevékenységek listáját. Az élelmiszerelőállítás területére is kiterjed, tovább szigorítva, erősítve a környezetvédelmi célok megvalósítását. Hosszútávú környezetvédő szemlélet kialakulása figyelhető meg az élelmiszerelőállításban.

54/1999. (X.6.) GM r. A vásárlók minőségi kifogásainak intézéséről szóló 4/1978.(III.1.) BkM rendelet módosításáról

A fogyasztói panaszok orvoslásának hatékonyabb módját valósítja meg.

1036/1999. (IV.21) Korm. határozat A fogyasztóvédelmi politika koncepciójáról

Az 1999-2002. közötti időszakra vonatkozóan tartalmazza a fogyasztók egészségének és biztonságának védelme érdekében kidolgozott átfogó koncepciót kitűzött célokkal, felelősökkel és határidőkkel. Egyúttal egy Központi Piacfelügyeleti Információs Rendszer kialakítását célozza meg a piac-felügyeleti hatóságok bekapcsolásával. Békéltető testület létrehozását és működtetését tervezi a gyors és hatékony ügyintézés érdekében.

3. A minőségbiztosítás fejlődése az élelmiszer-előállításban

Az elmúlt években a HACCP alkalmazóinak száma a következők szerint alakult:

Az 1997. év során ellenőrzött 4400 üzemből

25 üzem teljes körű HACCP rendszert alkalmazott,

42 üzem egyes technológiákra alkalmazta,

99 üzem megkezdte a kidolgozást.

Az 1998. év során ellenőrzött 4492 üzemből

110 üzem teljes körű HACCP rendszert alkalmazott,

103 üzem egyes technológiákra alkalmazta,

81 üzem megkezdte a kidolgozást.

Az 1999. év során ellenőrzött 4484 üzemből

166 üzem teljes körű HACCP rendszert alkalmazott,

195 üzem egyes technológiákra alkalmazta,

160 üzem megkezdte a kidolgozást.

ISO 9000-es minőségbiztosítási rendszert működtető élelmiszer-előállítók számának alakulása

1997. évben 130 üzem

1998. évben 208 üzem

1999. évben 288 üzem

A 3/1996. (VI.19.) ME rendelettel alapított Nemzeti Minőségi Díj 1999. évi nyertese a nagy méretű termelő vállalati kategóriában:

PICK Szeged Szalámigyár és Húsüzem Rt., Szeged.

Ezúton is gratulálunk a nyertesnek.

4. A megyei (fővárosi) Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomások élelmiszer-minőségellenőrző tevékenysége

4.1. Az állomási tevékenység és a minőség

A hatósági élelmiszer-minőségellenőrzési munkát tükröző statisztikai tételszám és egyéb preventív hatósági tevékenységhez kapcsolódó mintaszám alakulását az 1. táblázat mutatja (az OBI nélkül).

1. táblázat: A hatósági élelmiszer ellenőrzés főbb adatai

Év	Vizsgált hatósági tétel (db)	Kifogásolt tétel (%)	Egyéb vizsgált minta (db)
1987	53639	7,7	13996
1988	43563	7,4	13470
1989	38339	10,0	14000
1990	33044	9,9	14048
1991	32119	10,1	16235
1992	31174	13,1	13708
1993	30732	11,9	13711
1994	30078	11,7	19781
1995	29944	12,2	14499
1996	29324	11,5	18146
1997	28957	10,9	24202
1998	29126	9,4	27452
1999	29711	10,2	22931

Az élelmiszerek minőség alakulását reprezentáló, a hatósági élelmiszer-minőségellenőrzés statisztikus tétel minősítések száma, az utóbbi négy évben azonos szinten mozog.

Statisztikai céllal 1999. évben 29 711 tételt minősítettek az élelmiszer-ellenőrök, amelyből 10,2 % volt a kifogásolt tétel. A táblázatban a kifogásolási % alakulásának változását tekintve megállapítható, hogy az élelmiszerek kifogásolási aránya összességében hosszabb távra visszatekintve 1995. évtől 1998-ig kis mértékű javuló tendenciát mutatott. Az előző évhez viszonyítva a statisztikai céllal ellenőrzött tételek alapján az élelmiszer-termékek kifogásolása (1998.év/9,4 kifogásolási % < 1999.év/10,2 kifogásolási %) kismértékben nőtt.

A preventív jellegű egyéb vizsgált minták száma az eltelt tíz év alatt közel a kétszeresére növekedett. A különböző céllal vizsgált egyéb minták sokszínűsége jól reprezentálja a hatósági tevékenység sokrétűségét. A tevékenységhez kapcsolódó minták tartalmazzák a hatósági engedélyezési eljárással összefüggő laboratóriumi vizsgálatra szánt mintákat, az új élelmiszer, és az új termék gyártmánylap jóváhagyásával, a gyártmánylap megújításával, a minőségmegőrzési idő meghosszabbításával, a fogyasztói panasz kivizsgálásával, valamint a társhatósági és az eseti célvizsgálattal kapcsolatos mintákat. Az élelmiszerbiztonságot célzó monitoring vizsgálatokat több mint négyezer mintából végezték el.

Az **üzemek száma** – a 1990-es évektől folyamatosan növekedve – a korábbinak **többszöröse lett** és jelenleg 7-8 ezer között mozog. A piacra bevezetett **új termékek száma** minden évben jelentős mértékben **növekszik**.

4.2. Hatósági intézkedések

Az élelmiszerellenőrző hatóság az ellenőrzés során a hibás élelmiszer-előállítói tevékenység, illetve hibás élelmiszer előállítása miatt 2 867 alkalommal szabott ki minőségvédelmi bírságot 91,3 mFt értékben, 74 szabálysértési eljárást kezdeményezett, 137 alkalommal a helyszínen intézkedett és 314 eFt értékben bírságot. Összesen 3 132 hatósági intézkedést tett 91,6 mFt értékben.

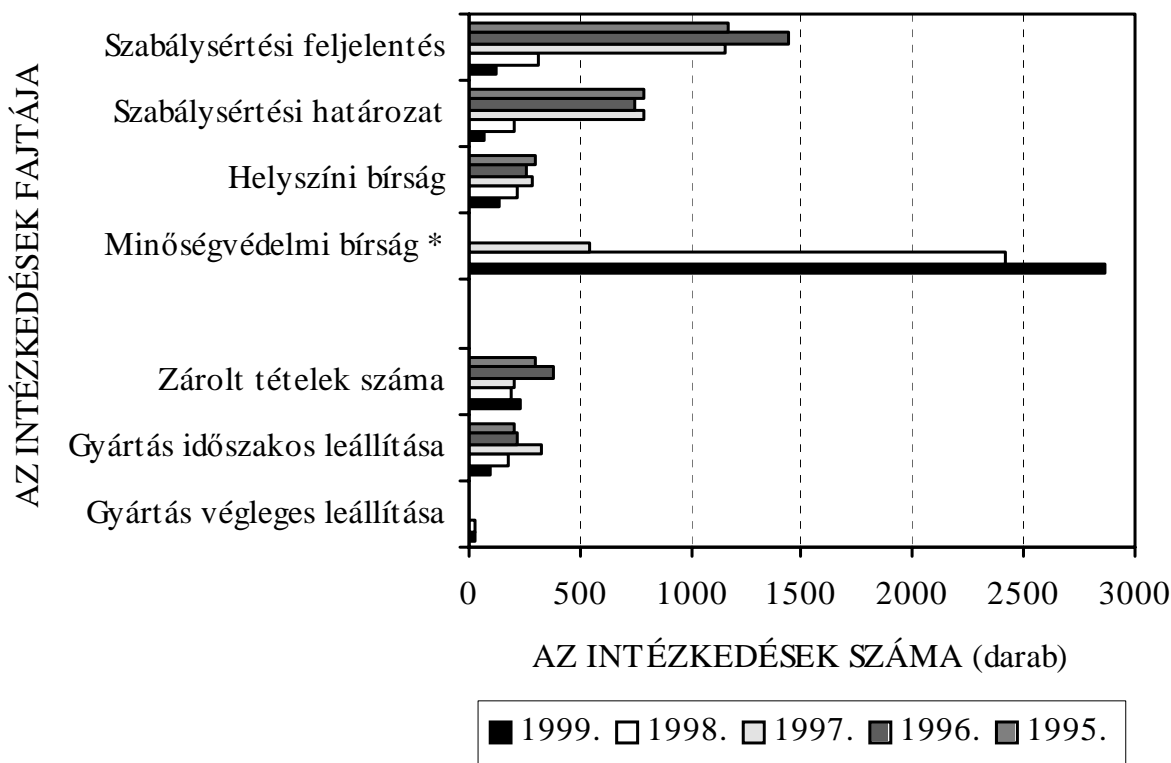
A jogszabály be nem tartásának mértéke és az előírás megsértésének súlyossága alapján: engedély nélküli élelmiszer előállítása, élelmiszer hamisítása, megtévesztés, tiltott anyagok, eszközök használata stb. miatt a hatóság az élelmiszerelőállítást 101 esetben ideiglenesen felfüggesztette, leggyakrabban a száraztészta, a gabona és az abból előállított kenyér, valamint péksütemény gyártását.

Az ellenőrző hatóság 24 termék előállítását véglegesen megszüntette, amiből 18 gabonatermék volt.

Élelmiszerelőállító üzem működését 48 alkalommal függesztették fel, amelyek közül 16 száraztészta és 10 húskészítményt előállító üzem volt. Az üzemi tevékenységet 12 alkalommal végleg beszüntették, amiből 6 száraztészta-előállító volt.

Az élelmiszerelőállítóknál összesen 238 hibás élelmiszer tétel került zárolásra, amelynek értéke 32,2 mFt. Ebből 8,2 mFt értékben 68 tételt átdolgozásra utaltak és 20,1 mFt értékben 58 tétel élelmiszert takarmányozási célra utaltak. Más célú felhasználásra került 12 tétel, amelynek értéke 634 eFt. Megsemmisítettek 100 tételt 3,2 mFt értékben.

Az élelmiszer-minőségellenőrző hatósági intézkedések többéves (1995 - 1999.) alakulását az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra: A hatósági intézkedések alakulása 1995 és 1999 között

* A minőségvédelmi bírság kiszabásának lehetősége 1997. II. félévben lépett hatályba.

Az élelmiszer minőségellenőrzése során a hatósági eljárás hatékonysága a **minőségvédelmi bírság** növekvő számú alkalmazásával javult. Ez bizonyult a leghatékonyabb intézkedési formának, amely közvetlen és azonnal hat a hibás élelmiszerterméket előállítóra.

Tovább csökkent a hibás **termék-előállítás időszakos és végleges leállítása**, valamint az engedély nélkül vagy súlyos hiányossággal rendelkező **üzem ideiglenes, illetve végleges bezárása**. Gyenge hatékonysága miatt jelentősen csökkent a **szabálysértési javaslatok** száma, mint közvetett eljárási forma.

Az élelmiszerek minőségellenőrzésével kapcsolatos hatósági intézkedések számát szakágazatonként a 2. táblázat tartalmazza.

4.3. Az élelmiszer-előállítók hatósági ellenőrzése

Az év folyamán a 7 778 élelmiszerelőállító üzemből 4 484 üzemet (57,6 %) ellenőriztek, amely hozzávetőlegesen minden második élelmiszerelőállító cég ellenőrzését jelenti.

2. táblázat: Élelmiszer minőség-ellenőrzéssel kapcsolatos hatósági intézkedések száma szakágazatonként (1999.)

SAKÁGAZAT	Szabályértési fejlettség (tétel db)	Szabályértési fejlettség határozat (tétel db)	Minőségvedelmi bírság (tétel db)	Minőségvedelmi bírság (ezer Ft)	Helyszíni bírság (tétel db)	Helyszíni bírság (ezer Ft)	Bírság összesen (db)	Bírság összesen (ezer Ft)	Termék gyártásának idejleges felügyelete	Termék gyártásának végleges felügyelete	Eldállítói működés idejleges felügyelete	Eldállítói működés végleges felügyelete	Megsemmisítésre utalt zárolt tétel (db)	Megsemmisítésre utalt zárolt tétel (ezer Ft)	Áldozásra utalt zárolt tétel (db)	Áldozásra utalt zárolt tétel (ezer Ft)	Takarányozásra utalt zárolt tétel (db)	Takarányozásra utalt zárolt tétel (ezer Ft)	Más célú felhasználásra utalt zárolt tétel (db)	Más célú felhasználásra utalt zárolt tétel (ezer Ft)	Zárolt tétel összesen (db)	Zárolt tétel összesen (ezer Ft)
Baromfi és -készítmények	2	0	47	1627,0	0	0,0	49	1627,0	0	0	0	0	0	0,0	1	26,0	0	0,0	0	0,0	1	26,0
Bor	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Cukor és cukortermékek	0	0	3	60,0	0	0,0	3	60,0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dohánygyártmányok	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Édességek	10	3	154	5131,2	30	85,0	194	5216,2	5	3	3	1	3	1246,0	0	0,0	0	0,0	1	174,0	4	1420,0
Gabona és -készítmények	3	2	232	13418,2	1	3,0	236	13421,2	22	18	0	0	7	142,0	12	5551,1	28	19806,3	3	88,3	50	25587,7
Hús és -készítmények	12	9	425	12493,3	7	14,0	444	12507,3	7	1	10	0	26	375,4	8	501,0	0	0,0	2	119,0	36	995,4
Hűtött és gyf. termékek	2	1	54	2105,9	1	3,0	57	2108,9	5	0	0	0	2	70,8	9	626,5	1	160,0	2	126,4	14	983,7
Konzervek	8	4	213	7956,2	1	2,0	222	7958,2	2	0	3	0	4	67,0	6	490,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Novényolaj és -készítmények	0	0	20	821,2	0	0,0	20	821,2	0	0	1	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sörök	1	1	27	1118,0	0	0,0	28	1118,0	1	0	0	0	2	169,0	1	18,0	0	0,0	0	0,0	3	187,0
Sütéssel kenyerék, péksüt.	52	30	824	17190,0	81	174,0	957	17364,0	17	0	9	2	3	34,4	0	0,0	5	30,0	0	0,0	8	64,4
Szárítottzárak	11	9	268	5130,2	3	6,0	282	5136,2	30	0	16	6	35	305,1	16	97,9	23	95,0	0	0,0	74	498,0
Szeszesitalok	0	0	50	1650,6	0	0,0	50	1650,6	0	0	0	0	0	0,0	1	13,2	0	0,0	2	97,6	3	110,8
Tej és tejtermékek	3	2	279	13950,8	4	10,0	286	13960,8	7	1	0	0	9	567,0	2	679,0	1	48,0	0	0,0	12	1294,0
Üdítőitalok, szikvizek	12	10	134	4779,2	8	15,0	154	4794,2	4	0	6	1	4	185,7	11	117,2	0	0,0	0	0,0	15	302,9
Egyéb élelmiszerelőállítók	12	3	137	3885,7	1	2,0	150	3887,7	1	1	0	2	5	37,3	1	69,4	0	0,0	1	16,0	7	122,7
Mindösszesen	128	74	2867	91317,5	137	314,0	3132	91631,5	101	24	48	12	100	3199,7	68	8190,2	58	20139,3	12	634,3	238	32163

A hatósági szakemberek 4 484 üzemben összesen 7 211 ellenőrzést végeztek. Az intézkedések hatékony végrehajtása érdekében szükséges utóellenőrzés indokolja, hogy az ellenőrzés gyakorisága tovább ne csökkenjen. Ez 1991-ben 2,0 volt. Az élelmiszerelőállítói ellenőrzések és intézkedések számát – szakágazatonként – a 3. táblázat tartalmazza.

Az élelmiszerelőállítói tevékenység ellenőrzése során nem rendelkezett létesítési engedéllyel 10 üzem. Működési engedéllyel 14 alkalommal nem rendelkezett az ellenőrzött előállító. Nem volt jóváhagyott gyártmánylapja 253 terméknek, melyek előállítását így engedély nélkül végezték.

4.4. A hatósági engedélyezési eljárások

Az 1999. évben 622 létesítési engedélyt, illetve – a módosított rendelkezés szerint – szakhatósági hozzájárulást, valamint 881 működési engedélyt adtak ki a megyei (fővárosi) állomások. Az engedélyezési eljárás során a hatóság 11 198 mintát vizsgált meg. Az élelmiszerelőállítói hatósági engedélyezési eljárások számát szakágazatonként a 4. táblázat tartalmazza.

A hatósági engedélyezési eljárás alkalmával:

- Egy új élelmiszer engedélyezésére került sor.
- 12 983 új terméket engedélyeztek, amely eljárás során a gyártmánylap jóváhagyásához 8 373 mintán végezték el a laboratóriumi vizsgálatot. A legtöbb új terméket a következő termékcsoportokban engedélyezték: 4 761 terméket a kenyerek, péksütemények csoportjában; 2 370 terméket a hús és húskészítmények, 1 273 terméket az édességek, 1 046 terméket a konzervkészítmények és 631 terméket a tej és tejkészítmények esetében.
- 5 321 termékre vonatkozóan újították meg a gyártmánylapot, amelyhez 2 627 minta vizsgálatát végezték el. Gyártmánylap-megújítást kiemelkedő mennyiségben a következő termékcsoportokban végeztek: 1 373 termékre a kenyerek, péksütemények vonatkozásában, 1 017 termékre a hús és húskészítmények, valamint 577 konzervek és 537 baromfi és baromfi-készítmény esetében.
- Különbféle élelmiszerek minőségmegőrzési időtartama meghosszabbításának engedélyét 228 termékre adták meg.

4.5. Egyéb hatósági tevékenység

Az élelmiszerellenőrző hatóság egyéb hatósági eljárás keretében 28 társhatósági mintát, valamint 1 165 egyéb hatósági eljáráshoz szükséges mintát, továbbá 519 célvizsgálatot és 3 799 egyéb vizsgálatot végzett, valamint 108 fogyasztói panaszt vizsgált meg.

3. táblázat: Élelmiszer minőség-ellenőrzéssel kapcsolatos hatósági intézkedések száma szakágazatonként (1999.)

megyei/fővárosi Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomás	Szabályértési feljelentés (tétel db)	Szabályértési feljelentés határozat (tétel db)	Minőségvédelmi bírság (tétel db)	Minőségvédelmi bírság (ezer Ft)	Helyszíni bírság (tétel db)	Helyszíni bírság (ezer Ft)	Bíróság összesen (db)	Bíróság összesen (ezer Ft)	Termék gyártásának ideiglenes felfüggesztése	Termék gyártásának végleges felfüggesztése	Előállítói működés ideiglenes felfüggesztése	Előállítói működés végleges felfüggesztése	Megsemmisítésre utalt zárított tételek (db)	Megsemmisítésre utalt zárított tételek (ezer Ft)	Atdolgozásra utalt zárított tétel (db)	Atdolgozásra utalt zárított tétel (ezer Ft)	Takarmányozásra utalt zárított tételek (db)	Takarmányozásra utalt zárított tételek (ezer Ft)	Más célú felhasználásra utalt zárított tételek (db)	Más célú felhasznál. utalt tételek (ezer Ft)	Zárított tételek összesen (db)	Zárított tételek összesen (ezer Ft)
	Baranya	0	0	75	2187	0	0	75	2187	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	1
Bács-Kiskun	8	7	212	7316	10	23	230	7339	0	0	1	1	4	67	4	181	1	48	0	0	9	297
Békés	7	3	73	5477	0	0	80	5477	0	0	0	0	0	0	3	5208	0	0	0	0	3	5208
Borsod-Abaúj-Zemplén	2	2	211	6909	12	24	225	6933	32	1	12	0	1	10	4	107	20	235	3	196	28	549
Budapest	35	15	396	12562	0	0	431	12562	0	0	0	1	9	1371	0	0	4	3265	0	0	13	4636
Csongrád	12	7	146	3860	12	36	170	3896	18	3	9	2	27	613	4	808	0	0	1	174	32	1595
Fejér	4	1	229	5715	0	0	233	5715	24	0	0	0	17	353	28	1126	0	0	0	0	45	1479
Győr-Sopron-Moson	9	0	147	5129	0	0	156	5129	0	0	0	0	3	74	0	0	0	0	1	50	4	124
Hajdú-Bihar	7	6	161	6911	5	10	173	6921	0	0	6	6	4	15	11	455	0	0	0	0	15	470
Heves	0	0	92	2606	0	0	92	2606	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Komárom-Esztergom	4	2	39	729	0	0	43	729	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nógrád	3	2	41	1259	4	6	48	1265	0	0	0	0	5	183	9	219	7	33	3	96	24	531
Pest	1	1	193	6043	40	135	234	6178	22	18	0	0	22	366	0	0	18	16250	0	0	40	16616
Somogy	3	3	168	4330	0	0	171	4330	0	0	4	1	0	0	1	30	1	160	2	86	4	274
Szabolcs-Szatm.-Bereg	0	0	119	3643	10	19	129	3662	4	1	1	0	5	79	4	56	4	123	0	0	13	258
Szolnok-Jász-Nagykun	0	0	93	2374	0	0	93	2374	0	1	1	1	2	62	0	0	0	0	0	0	2	62
Tolna	0	0	179	5051	0	0	179	5051	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vas	22	20	134	4927	0	0	156	4927	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veszprém	4	2	102	2686	37	51	143	2737	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	34	2	34
Zala	7	3	57	1604	7	10	71	1614	0	0	0	0	0	0	0	0	3	25	0	0	3	25
Mindösszesen	128	74	2867	91318	137	314	3132	91632	101	24	48	12	100	3200	68	8190	58	20139	12	634	238	32163

4. táblázat: Élelmiszerelőállítói ellenőrzések és engedélyezési eljárások száma szakágazatonként (1999)

SZAKÁGAZAT	ÜZEM ELLENŐRZÉS			ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁS					
	Üzemek száma	Ellenőrzött üzemek száma	Összes ellenőrzések száma	Új élelmiszer (darab)	Új termék (darab)	Gyártmányalap megújítás (darab)	Minőségmegőrzési idő meghosszabbítás (darab)	Létesítési üggyiratok száma (darab)	Működési engedélyek száma
Baromfi és -készítmények	165	132	262	1	574	537	43	20	29
Bor	0	0	0	0	0	0	0	65	58
Cukor és cukortermékek	15	12	56	0	9	15	2	4	2
Dohánygyártmányok	10	7	21	0	60	42	0	0	0
Édességek	630	357	539	0	1273	452	42	74	78
Gabona és -készítmények	278	206	444	0	192	151	1	13	20
Hús és -készítmények	754	440	807	0	2370	1017	29	74	123
Hűtött és gyf. termékek	102	85	167	0	224	187	6	14	20
Konzervek	553	410	661	0	1046	577	45	107	86
Növényolaj és -készítmények	171	116	191	0	48	11	3	12	15
Sörök	230	130	217	0	54	40	9	6	7
Sütéssel kenyerek, péksütemények	1827	1253	1694	0	4761	1373	4	97	180
Száraztészták	487	313	475	0	244	139	2	25	24
Szeszesitalok	830	223	282	0	330	192	0	11	43
Tej és tejtermékek	143	122	475	0	631	275	11	17	34
Üdítőitalok, szikvizek	1180	479	625	0	475	109	21	51	100
Egyéb élelmiszerek	403	199	295	0	692	204	10	32	62
Mindösszesen	7778	4484	7211	1	12983	5321	228	622	881

5. Megállapítások az élelmiszerek minőség alakulásáról

Az 1999. évben az élelmiszerellenőrző hatóság 29 711 statisztikus tételt vizsgált, amelyből 3 026 tétel volt kifogásolt.

Az élelmiszerek 89,8 %-a megfelelt az előírásoknak.

5.1. A kifogásolási arány változása

Az 1998. évi és az 1999. évi kifogásolási adatok alapján, az élelmiszerek kifogásolási aránya kismértékben (9,4 kif.% < 10,2 kif.%) nőtt.

Az élelmiszereknél az 1998. évi szakágazatonkénti kifogásolási %-hoz képest, az 1999. évben az 1 %-ot meghaladó mértékű kifogásolási arány változása a minőségi szint csökkenését, illetve emelkedését jelzi az egyes termékcsoporthoz:

Termékcsoporthoz	A kif. arány növekedése (%)	Termékcsoporthoz	A kif. arány csökkenése (%)
Száraztészta	4,0	Cukor	1,4
Egyéb élelmiszer	3,0	Baromfi-, és készítmények	1,1
Tej-, tejtermék	2,3		
Édességek	2,1		
Üdítőitalok	2,1		
Gabona	1,9		
Növényolaj	1,3		

Az összehasonlításból kitűnik, hogy az előállított élelmiszerek közül a minőségi szint csökkenése több élelmiszeripari ágazatot érintett, amelyet nem tudott ellensúlyozni a két termékcsoport „pozitív” elmozdulása.

5.2. Az 1999. évi minőség alakulás a szakágazatokban, a kifogásolási arány alapján

Az élelmiszerelőállítói szakágazatok közül az országos átlag felett kifogásolták a száraztészta (19,0 %), a kenyerek, péksütemények (17,1 %), a gabona és gabonakészítmények (11,3 %), valamint a hús és húskészítmények (10,5 %) termékeket. Az egyéb élelmiszereket 11,7 %-ban kifogásolták.

Az élelmiszerágazati átlag (10,2 %) alatt, de azt megközelítően voltak kifogásoltak az üdítőitalkészítmények (9,4 %). Az élelmiszerágazati átlag alatt volt – azonos mértékben – kifogásolt a tej és tejtermékek (8,2 %), az édességek (8,2 %) és a konzervek (7,7 %) minősége.

Kis mértékű volt a kifogásolás a gyorsfagyasztott termékek (5,3 %), a szeszesital-termékek (4,5 %), a növényolaj-termékek (4,2 %), a baromfi és baromfikészítmények (3,6 %) vizsgálata során, valamint a söröknél (3,0 %). Alig volt kifogásolt termék a cukrok és cukorkészítmények (0,8 %) között.

A dohány és a cigaretták minősége kifogástalan volt, mert az előírt követelménynek minden esetben megfeleltek.

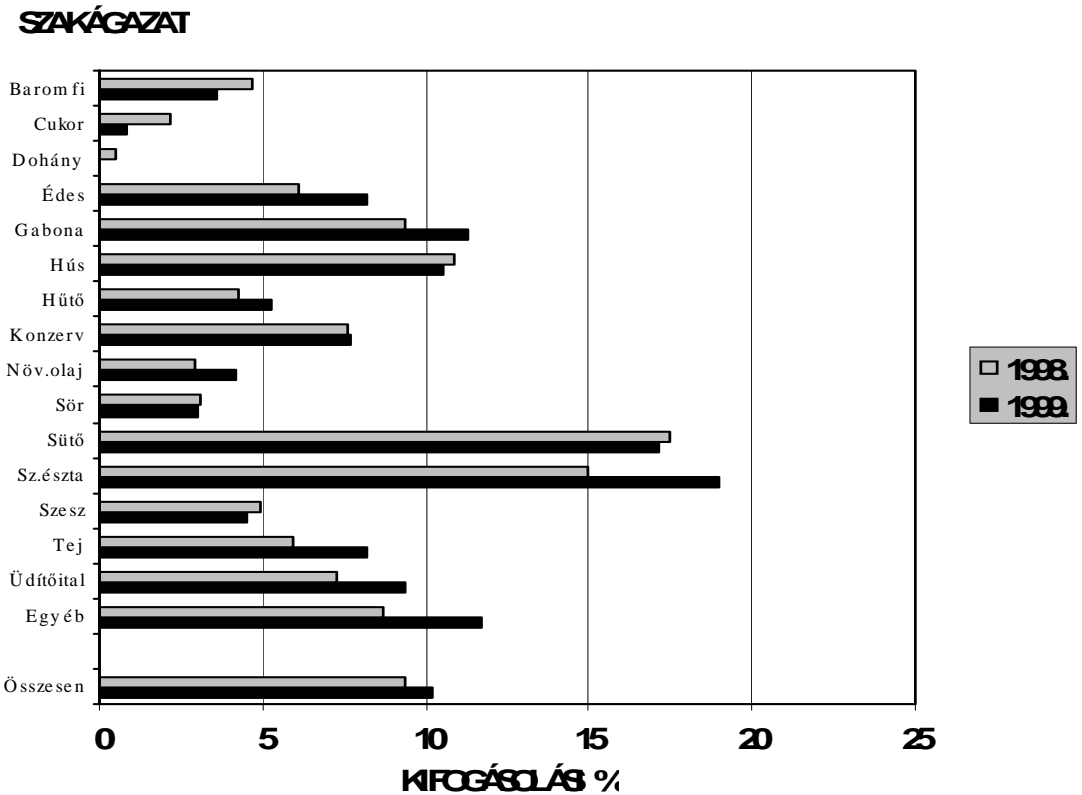
5.3. A minőség alakulás változásának irányai

Jelentős mértékben az élelmiszerágazati átlag felett volt kifogásolt az élelmiszeripari szakágazatokban a száraztészta (19 %), a kenyér és péksütemények (17,1 %), a gabona termékek (11,3 %), a hús és húskészítmények (10,5 %) minősége. A többségében kis vállalkozások által előállított száraztészta termékcsoport kifogásolása összességében tovább nőtt (1998-ban 15 %; 1999-ben 19 %).

Az élelmiszerágazati átlag (10,2%) alatt voltak kifogásoltak a következő termékcsoportok, de a kifogásolás növekvő irányú. A 9,4 %-ban kifogásolt üdítőitalok kif. % változása +2,1 %, a 8,2 %-ban kifogásolt tej és tejtermékek kif. % változása +2,3 %, és a 8,2 %-ban kifogásolt édességek kif. % változása +2,1%) volt. A felsorolásban a tej és tejtermékek kifogásolási arányának növekedése volt a legnagyobb.

Kedvező tendenciát jelzett a 3,6 %-ban kifogásolt jó minőségű baromfi és baromfikészítmények minőségének további javulása.

Az élelmiszerek minőség alakulását a kifogásolási % alapján a 2. ábra mutatja.



2. ábra: Az élelmiszerek minőség alakulása a kifogásolási % alapján

Az 1998. évi és az 1999. évi kifogásolási arány változását megyénként a 3. és a 4. ábra szemlélteti.



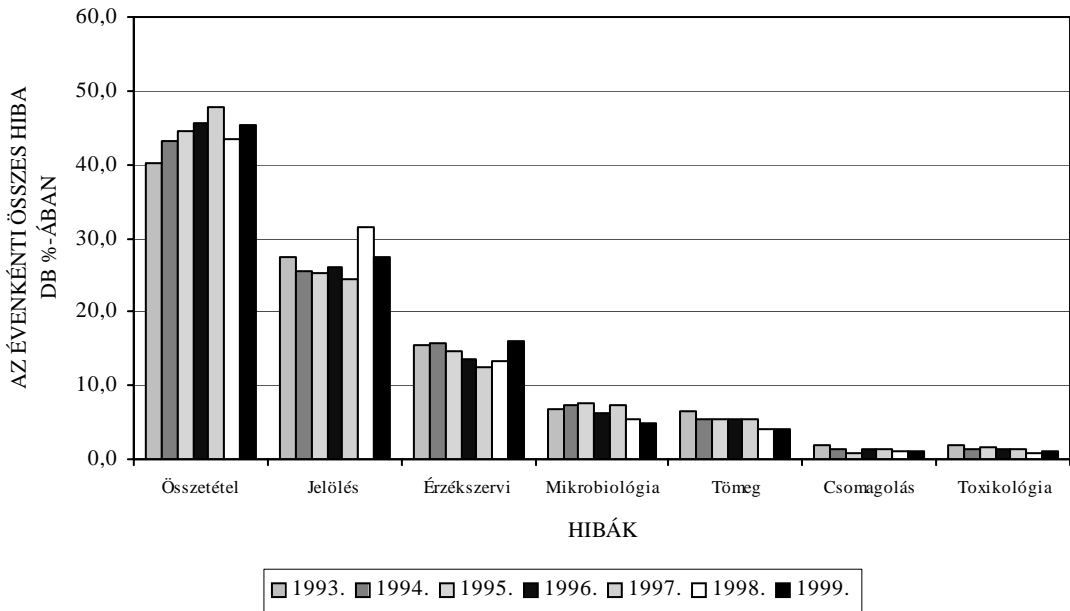
3. ábra: Élelmiszerek kifogásolási arányának alakulása 1998-ban



4. ábra: Élelmiszerek kifogásolási arányának alakulása 1999-ben

5.4. A hibaokok alakulása

A hibaokok %-os megoszlását, valamint a kifogásolási okok arányainak változását az 5. ábra mutatja.



5. ábra: A hibaokok %-os megoszlásának alakulása

Az élelmiszerek vizsgálata során feltárt kifogásolási okok arányának megoszlási százalékát tekintve megállapítható, hogy a beltartalmi **összetélteli jellemzők kifogásolása** volt a legnagyobb, amely az elmúlt évihez képest tovább nőtt (**1999. évben 45,4 %**, 1998. évben 43,5 %). Az élelmiszerek beltartalma csak laboratóriumi vizsgálattal minősíthető. A fogyasztó közvetlenül nem érzékeli az élelmiszer számos összetélteli

jellemzőjét, amelyekből némelyek a fogyasztóra nézve veszélyesek is lehetnek az élettani vagy egészségügyi mérgező, egészségkárosító hatások miatt.

A **mikrobiológiai hibák (5,0 %)** az elmúlt évihez képest változatlan szinten fordultak elő.

A **toxikológiai hibák (1999. évben 1,2 %, 1998. évben 0,9 %)** aránya nőtt.

Az elmúlt évi dioxin botrányra reagálva a hatóság azonnal intézkedett. A dioxin szennyezéssel gyanúsítható import élelmiszereket zárolta és késedelem nélkül megkezdődött a dioxinnal esetlegesen szennyezett élelmiszerek feltárásának vizsgálata, a veszély elhárítása.

Rendkívül veszélyesek lehetnek a toxikus hatású hibák, megfigyelésükre monitoring rendszerben folyamatos vizsgálatokat végeznek. Az élelmiszerbiztonság és a veszélyek elhárítása komoly figyelmet és feladatot jelent mind a hatósági szakemberek, mind pedig az élelmiszerelőállítók számára.

A **jelöléssel kapcsolatos jogszabályi előírások** elmulasztásából vagy szándékos megkerüléséből adódó hiányosság **(1999. évben 27,5 %, 1998. évben 31,6 %)**, a második kiemelkedő arányú hibatípus, amely az elmúlt évben csökkent.

Az élelmiszerjogi, élelmiszerkönyvi szabályozással az előírt követelmények volumene folyamatosan bővül. Azok betartatása nemzeti és nemzetközi érdek, fontos követelmény a kereskedelemben is. A hazai, jelöléssel kapcsolatos előírások ma már megfelelnek az EU normáknak. Az olyan nem jelölt tulajdonságok, összetevők, amelyek súlyosan veszélyeztethetik a fogyasztókat (allergén anyagok, emésztési problémákat okozók) és csak a laboratóriumban derülhetnek ki, kritikusnak tekintendők. Ezért az élelmiszerek jelölése élelmiszer-biztonsági és egészségügyi szempontból is rendkívül nagy jelentőségű.

Az élelmiszerek hibaokai között az **érzékszervi jellemzők hiba aránya** folyamatosan nőtt **(1999. évben 16,0 %, 1998. évben 13,4 % és 1997-ben 12,0 % volt)**. Az érzékszervi hibákon belül **43,3 % ízhiba volt**, ami nagy arányt jelent. Az érzékszervi ízhibák gyakran jeleznek olyan egyéb hibákat is, amelyek a termék további laboratóriumi vizsgálatára hívják fel a figyelmet.

A **fogyasztó számára elsődleges szempont az élelmiszer élvezeti értéke** (az ugyanis alapvető követelmény, hogy az egészséget ne veszélyeztesse), **valamint fontos lehet a termék táplálkozás-biológiai értéke**, milyen alkotó összetevőkből készült, milyen körülmények között.

Ma már jelentős számban fordulnak elő **speciális igényeket kielégítő élelmiszerek** is, mint biotermékek, hozzáadott ásványi anyagokkal, vitaminokkal dúsított különleges táplálkozási igényeket kielégítő, ún. funkcionális élelmiszerek. Léteznek allergén anyagtól mentes termékek, melyeket a bizonyos anyagokra érzékeny fogyasztók részére állítják elő. A táplálkozás kultúrájának gyors változásával a **speciális igények** egyre inkább előtérbe kerülnek, ami a választék jelentős bővítését eredményezte.

A kitűnő érzékszervi jellemzőket felmutató és a korszerű táplálkozástudományi ismereteknek megfelelő, az új táplálkozás-kultúrát kielégítő termék előállítására együtt jár a termék-információk bővülésével az igényes tájékoztatás és az esztétikus megjelenés biztosítása által.

A piaci versenyben nem elég a fogyasztót pusztán a kötelező előírások szerinti jelölésekkel tájékoztatni (az a minimum), szükséges a terméket a legnagyobb gondossággal kezelni és így ajánlani a fogyasztó részére. A legnagyobb körültekintéssel kell ellátni hiteles információkkal (nem megtévesztő, nyereség-orientált, hamis illúziókkal, mert azt a hatóság bírságolja); a termékhez felhasználói, táplálkozásbiológiai tudnivalókat kell csatolni, hogy a **tájékoztatás legyen kultúrált, igényes és korszerű**. Ugyanakkor a termék **csomagolása is** legyen könnyen kezelhető, biztonságosan záródó, **egészségügyi és környezetvédelmi szempontból teljességgel megfelelő**.

6. Az Országos Borminősítő Intézet tevékenysége

6.1. A borminősítés és az ellenőrzés

Az Intézet 1999. évben összesen **10 697 tétel bort**, szénsavas bort, likőrbort, brandyt, borpárlatot, mustot és sűrítményt vizsgált meg és **minősített** (5. táblázat), amelynek a megoszlása: 6 997 db belföldi, 3 306 db export, 394 db import. A minősítés alkalmával 981 tételt kifogásoltak. Így a bor termékek 90,8 %-a felelt meg az előírásoknak.

A vörösboroknál a **kátrányfesték** (szintetikus színezék) **tartalmát 3 202 bor esetében ellenőrizték**, ebből pozitív 184 (5,7 %) volt, ami az elmúlt évihez (1998. évben 7,1 %) képest csökkenést mutat. A **3 206 diglükózid-tartalom vizsgálatból** 64 bor (2,0 %) tartalmazott direkt termő szőlőből származó bort is, ez az arány szintén csökkent (1998. évben 3,6 %).

Az Országos Borminősítő Intézet 77 nagykereskedelmi ital-lerakatban, üzemi raktárban, 797 kereskedelmi egységben, 3 733 borozóban összesen **4 607 kereskedelmi és vendéglátó egységben tartott helyszíni ellenőrzést**. Az Intézet **2 481 ellenőrzési mintát vizsgált meg**, amiből 1 906 volt hibás.

5. táblázat: Az Országos Borminősítő Intézet 1999. évi vizsgálati adatai

Termék megnevezés	Összes vizsgált tétel (darab)	Kifogásolt tétel (darab)	Kifogásolási százalék (%)	HIBAOKOK (darab)					
				Érzékszervi	Összetételi	Tömeg, térfogat	Jelölés	Mikrobiológiai	Összes hibák
Asztali bor	2967	321	10,8	134	87	0	54	49	324
Tájbor	1263	114	9,0	72	29	0	22	51	174
Minőségi bor	4770	410	8,6	192	171	0	82	29	474
Különleges minőségű bor	392	61	15,6	39	20	0	9	27	95
Szénsavas bor	322	16	5,0	7	5	0	8	7	27
Fűszerezett bor	102	8	7,8	6	3	0	2	0	11
Borpárlat	236	26	11,0	13	12	0	3	0	28
Sűrített must	33	2	6,0	0	2	0	0	0	2
Must	218	10	4,6	10	10	0	0	0	20
Import bortermékek	394	13	3,3	7	8	0	2	0	17
Mindösszesen	10697	981	9,2	480	347	0	182	163	1172

Az Európai Unióban a **bor jövedéki termék**. Jelentős változás, hogy 1999. évben az FVM és a PM – az EU jogharmonizációnak megfelelően – szabályozták a jövedéki törvényt a bor vonatkozásában. Az Intézet részt vett a törvény előkészítésében más európai gyakorlat megismertetésével, a hazai helyzet összehasonlításával és az ellenőrzésben szerzett tapasztalatokkal segítette a törvényalkotást.

6.2. A hatósági intézkedések

Az Országos Borminősítő Intézet ellenőrzései során 93 esetben 22,5 mFt értékben **minőségvédelmi bírságot szabott ki** nem engedélyezett anyag felhasználásával előállított, illetve kifogásolható minőségű, kiszerezésű borok forgalmazása miatt az előállítók ellen. **Szabálysértési eljárásra** 206 alkalommal **tett javaslatot**, amely 62 üzemet, 84 borkimérést, illetve piaci ellenőrzést és 60 egyéni termelőt érintett.

Megelőző jelleggel a felfedett hibák, hiányosságok miatt 812 bortétel esetében **hívták fel a figyelmet** a vonatkozó szabályok betartására. A vizsgálati eredmények alapján 433 esetben **írásbeli figyelmeztetést alkalmaztak**. **Rendőrségi feljelentést** 12 esetben **tettek**.

A Fogyasztóvédelmi Felügyelőséggel folytatott közös ellenőrzés során a megmintázott borok vizsgálati eredménye alapján kezdeményezésükre 31 esetben folytattak eljárást az előállítók, illetve a forgalmazók ellen.

A **Vám- és Pénzügyőrség kirendelő határozata alapján** 41 ügyben **végeztek vizsgálatokat** és készítettek szakértői véleményt.

Ideiglenesen 5 borászati **üzemet zártak be**, olyan előállítókét, akik boraikat jelentős mennyiségben, sorozatosan nem megengedett anyagok és eljárások alkalmazásával állították elő és forgalmazták.

A **hamisított borok** forgalmazásáért hozott jogerős határozatait az OBI a nyilvánosság elé tárta (Magyar Közlöny, országos-, megyei napilap) az 1997.évi CXXI.tv. 73.§ (4) bekezdés alapján. A tevékenység során az Intézet **301 bor tételt zárolt** 11 mFt értékben, és abból a fogyaszthatóság szempontjából alkalmatlannak ítélték 62 tétel bort, amit 2,8 mFt értékben megsemmisítettek.

6.3. Jelentősebb problémák, hiányosságok és intézkedések a borellenőrzés során

1999-ben a bortörvény módosítása megteremtette a lehetőségét annak, hogy a **borhamisítással kapcsolatosan hozott jogerős államigazgatási határozatokat az OBI nyilvánosságra hozza**. Ennek hatása pozitívan jelentkezett, mivel a bortermelők is elítélik a rossz minőségű, hamisított bor forgalomba hozatalát, mert az az ő piaci esélyeiket is rontja.

6.4. A borászati termékek minőség alakulása

Az 1998. évi és az 1999. évi kifogásolási adatok alapján a borok kifogásolási aránya csökkenésnek indult, ez kedvező tendencia (9,2 kif.% < 9,7 kif.%), mértéke azonban nem jelentős, a **minőségi szint változatlan**.

A borászati termékcsoporthoz képest az 1999. évben az 1 %-ot meghaladó mértékű kifogásolási arány változása a minőségi szint csökkenését, illetve emelkedését jelzi, amely az egyes bortermékeknél az alábbi mértékű változást eredményezte:

Termékcsoporthoz	A kifogásolás növekedése (%)	Termékcsoporthoz	A kifogásolás csökkenése (%)
Must	2,4	Fűszerezett bor	10,4
Tájbor	1,1	Sűrített must	8,3
		Különleges minőségű bor	5,9
		Asztali bor	1,2

A bortermékek közül az országos átlag felett volt kifogásolt a különleges minőségű bor (kif.% 15,6), a borpárlat (kif.% 11,0) és az asztali bor (kif.% 10,8). A borágazati átlag (kif.% 9,2) alatt, de azt megközelítően volt kifogásolt a tájbor (kif.% 9,0) és a minőségi bor (kif.% 8,6). A borászati átlag alatt kifogásolták a fűszerezett bor (kif.% 7,8), sűrített must (kif.%

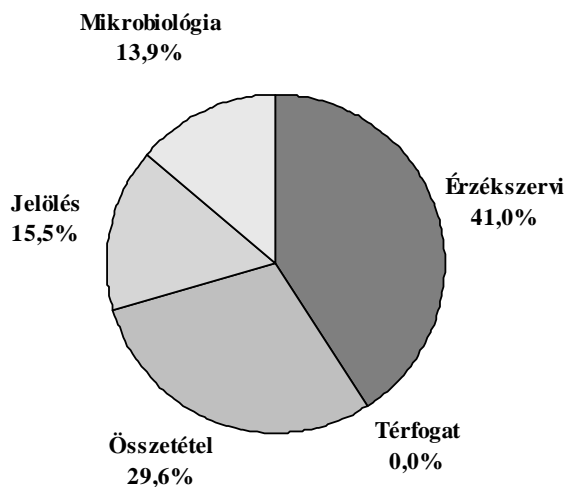
6,0) és a szénsavas bor (kif.% 5,0) termékeket. Kis mértékű volt a kifogás a must (kif.% 2,2) és az import bortermékek (kif.% 3,3) esetében.

A borágazati átlag felett volt kifogásolt a **különleges minőségű bor** (kif.% 15,6). A legnagyobb mértékű kifogásolással szemben kedvező, hogy az elmúlt évhez képest a kifogásolás mértéke jelentős mértékben csökkent (kif.% változása -5,9 %). Jelentős volt a **borpárlat** kifogásolása (11,0 %), és iránya kissé emelkedő irányú volt: +0,6 %. Magasan kifogásolt volt az **asztali bor** (kif.% 10,8), amelynél kis mértékű csökkenés (kif.% vált. -1,2 %) volt megfigyelhető. Ezen bortermékeknel fokozott ellenőrzés szükséges.

A **mustok** kifogásolási aránya 4,6 % volt, azonban kiemelendő, hogy a legnagyobb mértékű minőségcsökkenés ennél a terméknél következett be (kif.% vált. +2,4 %). **Pozitív változás**, hogy a **sűrített must** (kif.% 6,0), minősége jelentősen javult (kif. %vált.-8,3 %).

A legnagyobb mértékű minőségjavulás a **fűszerezett bor** (kif.% 7,8) terméknél volt az ágazatban (kif.% vált. -10,4 %).

A borászati termékek vizsgálata során feltárt kifogásolási okok arányának megoszlási százalékát a 6. ábra mutatja. Az **érzékszervi tulajdonságok kifogása** volt a legnagyobb (**41,0 %**), amely az elmúlt évihez (38,9 %) képest tovább nőtt.



6. ábra A borok hibaokainak %-os megoszlása 1999-ben

A második helyen a borvizsgálatok során felderített **összetételi jellemzők hibái szerepelnek** (29,6 %), amely az elmúlt évihez képest (30,3 %) közel azonos szinten maradt.

A **jelöléssel kapcsolatos hiányosságok** aránya – a jogszabályi előírások figyelmen kívül hagyásából vagy szándékos megkerüléséből adódóan – csökkent (1999. évben **15,5 %**; 1998. évben 14,4 %).

A **mikrobiológiai hibák aránya** jelentősen csökkent (**1999. évben 13,9 %**; 1998. évben 16,4 %).

Térfogathiány miatt kifogásolás nem történt.

A borral kapcsolatos jogi szabályozások, a borkönyvi előírások betartatása nemzeti és nemzetközi érdek, de fontos etikai szempont is.

1999. július 5-8. között rendezték meg Mainzban a **24. Szőlészeti és Borászati Világkongresszust**, valamint a **Nemzetközi Szőlészeti és Borászati Hivatal 79. közgyűlését**.

A rendezvényen 45 ország vett részt. A kongresszuson az előadások, referátumok rámutattak arra, hogy mennyire fontos a minőségi bor 2000 éves tradíciójának megőrzése, amit az új technológiák meg gondolatlan alkalmazása esetleg veszélyeztethet.

Világszerte fontos szerepet játszik a bor hitelessége és identitása. A bor eredetiségének igazolása, a minőség biztosítása, a fogyasztó tájékoztatása (eredet, szőlő fajta, évjárat, hasznos anyagtartalom, alkoholtartalom, felhasználási javaslat stb.) és a bor kémiai elemzése az előállítás során, a bor táplálkozásbiológiai élettani kedvező hatása, az ochratoxin vizsgálatok, a mikotoxin szennyeződés csökkentésének kérdései, a Fourier-Transform spektroszkópia alkalmazása és más témák szerepeltek a kongresszus napirendjén.

A zárszóban megállapították, hogy **a bor megbízható állami ellenőrzése** – tisztaság, azonosság és hitelesség tekintetében – nemcsak elengedhetetlen, hanem **szükséges követelmény**.

7. Összefoglalás

- Tovább bővült az EU-val harmonizált élelmiszerjog, és a borokra vonatkozó szabályozás folytatódott.
- A jogharmonizálás következtében az élelmiszerek minőségellenőrzésének szakmai feladatai jelentősen bővültek, amelyek ellátása érdekében az élelmiszer- és a borellenőrzés fejlesztése elengedhetetlen.
- Az európai piacon való megjelenést, a sikeres nemzeti minőségügyi felzárkózást az élelmiszer-minőségellenőrök munkája jól szolgálja. A következő különösen kiemelt területek jelentős hatással vannak a program szakszerű végrehajtására.
 - A hatósági engedélyezési eljárás felfedi a meglévő szakmai hiányosságokat, ösztönzi azok megszüntetését. Ezzel a preventív tevékenységgel jelentős értékmegőrzést és kárelhárítást végez az

élelmiszerelőállítás területen az egész élelmiszergazdaság érdekében. Különösen jelentős ez a tevékenység azokon a területeken, ahol a szabályozás összetett információkra épül, vagy ahol az élelmiszerelőállító kezdetleges műszaki technológiával gyárt.

- A biztonságos élelmiszerelőállításra való törekvés egyre szélesebb körben érvényesül, miközben tovább növekedett az élelmiszerbiztonsági és minőségbiztosítási rendszert alkalmazók száma. A hatósági ellenőrzés felügyeli ezen rendszereket, munkájával ösztönzi azok terjedését.
- Az élelmiszerek AMC által végzett minőségtanúsítása és annak állami garanciája segíti a versenyképes termékek előállítását, melyek száma tovább nőtt. A hatóság jelentős szakmai segítséget nyújt e tevékenységhez.
- Az élelmiszerek választéka jelentősen bővült, amely a fogyasztó és a piaci igények kielégítése szempontjából nagyon kedvező. A szakszerű hatósági ellenőrzés végrehajtásához szükséges információigény ezzel összefüggésben ugrásszerűen megnövekedett.
- Az élelmiszerek kifogásolási aránya kismértékben nőtt. Elsősorban a szárasztészta készítményeknél volt jelentős az emelkedés. Az élelmiszerágazati átlag feletti arányban kifogásolták a szárasztészta- és a gabonatermékeket, valamint a húst és húskészítményeket. Nagyobb mértékben emelkedett a tej és tejkészítmények kifogásolása, de az üdítőitaloké és az édességeké is nőtt.
- Az élelmiszereknél az összetételi hibák fordultak elő a legnagyobb arányban, ami az elmúlt évihez képest tovább nőtt. A második legnagyobb volumenű hibaok a jelöléssel kapcsolatos, de arányuk csökkent. Nőtt az élelmiszerek érzékszervi tulajdonságainak kifogásolása.
- A borok minősége változatlan. Az érzékszervi hibák aránya volt a legnagyobb. Kedvezően alakult a mikrobiológiai és a jelöléssel kapcsolatos hibák aránya. A bor előállításának és forgalmazásának ellenőrzése során talált hamisított borok miatt hozott jogerős határozatok nyilvános közlése hatékony visszatartó erőnek bizonyult.
- Az élelmiszerek ellenőrzése alkalmával kiszabott minőségvédelmi bírság kedvező hatékonyságú volt. Az 1999. évben a szabálysértésekről szóló Korm. rendelet kiegészítette az eljárást két speciális helyszíni bírsággal, „az élelmiszer minőségének megrontása”, valamint „az élelmiszer jogosulatlan előállítása és forgalomba hozatala” esetére. Ez az új szabályozás a hatékony közvetlen intézkedések körét bővíti.

Analitikai eredmények értelmezése tejre és tejtermékekre a közös piaci szabályozás keretében

Molnár Pál

Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet, Budapest

Érkezett: 2000. január 8.

A tej és tejtermékek az Európai Unió közös piaci szervezetében a különböző módon támogatott termékek körébe tartozik. A 2721/95 (EC) számú rendelet, amely az EK Hivatalos Lapja L/283 számában (1995. november 25. 7. old.) jelent meg, határozza meg a tej és tejtermékek érintett körét. Mivel a támogatások kifizetése és más pénzügyi intézkedések szoros összefüggésben állnak a kémiai, fizikai és mikrobiológiai, valamint érzékszervi vizsgálatok eredményeivel a Bizottság irányelveket adott ki az analitikai vizsgálati eredmények értelmezéséhez és alkalmazásához a közös piaci szervezet keretében [1]. A közlemény szerzője - a szakértői munkacsoport egyetlen nem tagállami résztvevője - aktívan közreműködött az ismertetésre kerülő irányelvek kidolgozásában.

Az irányelvek a tagállamok illetékes hatóságai részére szolgálnak alapul tej és tejtermékek vizsgálati eredményeinek értelmezéséhez és alkalmazásához a támogatás odaítélésénél.

1. A rutin módszerek során kapott eredmények ellenőrzése, amelyek megközelítik a rendeletekben rögzített határértékeket

Ha m_0 valamely rendeletben rögzített határérték, akkor a döntési limit(ek):

$$s = m_0,$$

ha $R_{\text{Rout}} / R_{\text{Ref}}$ eltér 1-től, akkor

$$s = m_0 - ((R_{\text{Rout}} / R_{\text{Ref}}) - 1) \cdot \text{CrD}_{95}$$

R_{Rout} : a rutin módszer reprodukálhatósági határértéke

R_{Ref} : a referencia módszer reprodukálhatósági határértéke

CrD_{95} : a referencia módszer kritikus eltérése

Ha ugyanazon feltételek mellett m_0 az alacsonyabb határérték, akkor a döntési limit az alábbi képlet segítségével határozható meg:

$$s = m_0 + ((R_{\text{Rout}} / R_{\text{Ref}}) - 1) \cdot \text{CrD}_{95}$$

Ahol m_0 a magasabb határérték, ott a döntési limitet meghaladó, valamely rutin módszerrel kapott végeredményt helyettesíteni kell a referencia módszer alapján kiszámított végeredménnyel. Az így kapott

végeredménynek legalább ugyanannyi elemzésen / mintán kell alapulnia, mint a rutin módszer végeredményének.

Ahol m_0 az alacsonyabb határérték, ott a rutin módszerrel meghatározott végeredmény esetében ugyanezt az eljárást kell alkalmazni.

A fenti eljárás akkor alkalmazható, ha nincsenek kimutatható mátrix hatások. A mátrix hatások a következő módon mutathatók ki: a kalibráláshoz felhasznált minden egyes mintára meg kell határozni a referencia, illetve a rutin módszer által kapott eredmények közötti (w_i) különbséget. A következő képlet alapján kiszámított szórást

$$s = \sqrt{\left(\sum w_i^2\right) / 2m} \quad m: \text{ a kalibráláshoz felhasznált minták száma}$$

össze kell hasonlítani a referencia és a rutin módszer ismételtetőségi szórásának számtani átlagával:

$$s_r = \sqrt{\left(s_{r(ref)}^2 + s_{r(rout)}^2\right) / 2}$$

Nem zárható ki a mátrix effektus, ha

$$s^2 / s_r^2 > \text{Chi}_{f; 1-\alpha}^2$$

$f = m-1$ (f: szabadságfok) $\alpha =$ hibaráta (szignifikancia szint); $\alpha: 0,05$

2. Az analízis eredményei érvényességének vizsgálata - Belső minőségellenőrzés

Bármely laboratóriumi vizsgálat eredményeinek érvényessége a következő feltételek teljesülésétől függ:

- Rendelkezik-e a vizsgálatot végző laboratórium megfelelő minőségbiztosítási rendszerrel?
- A minőségügyi rendszer magában foglal-e egy belső minőségellenőrzési eljárást?
- A kapott eredmények megfelelnek-e a belső minőségellenőrzési eljárás által előírt elfogadhatósági kritériumoknak?

A minőségbiztosítási rendszer, melynek jellegére nincs formális előírás, magában foglalja a szervezeti struktúrát, a felelősségi köröket, az alkalmazott módszereket, eljárásokat és folyamatokat, valamint az erőforrásokat. Ezen belül kellő részletességgel kell meghatározni a belső minőségellenőrzés (IQC) eljárását, amihez a kontroll anyagot ugyanannak vagy részlegesen ugyanannak az eljárásnak vetik alá, mint a vizsgálati mintát.

Kontroll anyagként a következők jöhetnek számításba:

- tanúsított (és vásárlás útján beszerzett) referencia anyag,
- saját laboratóriumi referencia anyag,

- szakértők által validált anyag,
- erre a célra előkészített („kalibrált”) anyag.

Az IQC kiépítésének folyamata

A laboratóriumnak „A belső minőség ellenőrzés harmonizált irányelvei az analitikai laboratóriumokban” elnevezésű IUPAC dokumentumban leírt eljárás szerint célszerű létrehoznia az IQC-t.

Az IQC-ban előírtak szerint a kontroll anyagokat elhelyezik a vizsgálandó minták közé. A kontroll anyagoknak kémiai összetételüket tekintve hasonlónak kell lenniük a vizsgálati mintákhoz, beleértve a megfelelő stabilitást is a szükséges időintervallumban. Lényeges elvárás, hogy az ellenőrző analízis céljára használt kontroll anyagok legyenek megfelelő módon oszthatók kisebb adagokba és a vizsgált jellemző koncentrációja legyen az analizált minta várható koncentráció-tartományán belül.

A kontroll anyagot legalább egy alkalommal minden analitikai folyamatba be kell vonni, majd a hosszú távú értékelés érdekében a kapott értékeket egy ellenőrző grafikonon kell vezetni. Emellett az analitikai folyamat során a laboratóriumnak periódikus időközönként igazolnia kell az ismételhetőségi feltételeknek való megfelelést is. Ez a követelmény a kontroll és/vagy a vizsgált anyagok páros összehasonlító (duplikált) elemzésével teljesíthető. Az említett analízisek eredményeit össze kell hasonlítani a publikált ismételhetőségi határértékekkel, valamint a belső pontossági (precíziós) adatokkal.

Kontroll anyagok használata esetén az azok köztes elemzésére kapott értékeket – megfelelő kontrollhatárokkal – fel kell tüntetni egy Shewhart diagramon (ISO 8258 (1991)). A beavatkozási (akciós) határok helye: $\bar{x} \pm 3s_t$, ahol s_t a teljes szórás, a figyelmeztető határértékek pedig $\bar{x} \pm 2s_t$ -nél helyezkednek el.

A teljes szórás:

$$s_t = \sqrt{\frac{s_b^2 + s_w^2}{n}}$$

s_b	=	köztes (külső) szórás
s_w	=	folyamaton belüli (belső) szórás
n	=	a meghatározások száma

Azokban az esetekben, amikor – pl. a stabilitás hiánya miatt – nem használnak kontroll anyagokat, legalább az egyik vizsgálati anyagot minden sorozatban rejtett párhuzamosként kell vizsgálni.

Az ugyanazon sorozaton belüli párhuzamosok közötti abszolút különbséget grafikonon kell ábrázolni. Ha a koncentráció széles skálán mozog, az ellenőrző vizsgálatok során kis és nagy koncentrációjú anyagokat egyaránt be kell iktatni.

Ha a vizsgált anyagok koncentrációja igen változó, a laboratóriumnak összhangot kell teremtenie a pontosság (precízió) és a koncentrációk szintje között. Amennyiben a pontosság arányos a szinttel, akkor a soron következő kontrollt a relatív pontosság (vagyis a középérték százalékában kifejezett abszolút különbség) alapján kell elvégezni.

Az analitikai rendszer nincs kontroll alatt,

- a) ha az aktuális érték kívül esik a beavatkozási határokon;
- b) ha az aktuális érték és az azt megelőző érték kívül esik ugyan a figyelmeztető jellegű tűréshatárokon, de még a beavatkozási határokon belül marad;
- c) kontroll anyagok használata esetén, ha 9 egymást követő érték a középvonalnak ugyanarra az oldalára esik.

Ha a rendszer a fenti kritériumok alapján nincs kézben tartva, akkor a laboratóriumban a következő válaszlépéseket kell tenni:

- a) az analízis leállítása és korrekciós lépések beiktatása;
- b) az adott sorozat eredményeinek figyelmen kívül hagyása és a vizsgálati anyagok elemzésének megismétlése.

3. A laboratóriumon belüli ismételhetőség meghatározása

Az Európai Bizottság rendeleteiben megfogalmazott célokra elfogadott vizsgáló laboratóriumoknak meg kell határozni saját „ismételhetőségüket”. Ismert ismételhetőséggel rendelkező, publikált és validált módszerek alkalmazása esetén a laboratóriumon belül is lehetőség szerint ugyanazt az értéket kell alkalmazni. Ha olyan validált módszereket alkalmaznak, melyekre az ismételhetőséget és az összehasonlíthatóságot (reprodukálhatóságot) körvizsgálatokkal határozták meg, célszerű a kapott reprodukálhatóságot évente legalább egyszer felülvizsgálni.

3.1 A laboratóriumon belüli kontroll anyagok kiválasztása és az ismételhetőség meghatározása

A laboratóriumon belüli pontossági adatokat a kontroll anyagok és/vagy a vizsgálati minták ismételt elemzése útján kaphatjuk meg. Ehhez lehetőség szerint mindig tanúsított referencia anyagokat (CRMs) is alkalmazunk. A kijelölt kontroll anyagokat a vonatkozó ismételhetőségi feltételek mellett egy sorozatban kell vizsgálni a megfelelő tanúsított referencia anyagokkal véletlenszerű elrendezés (randomizáció) mellett. Vannak más eljárások is, amelyek "kalibrált" kontroll anyagok használatán alapulnak.

A kontroll anyag kiválasztását követően a laboratórium az adott anyagra vonatkozóan megállapítja a folyamaton belüli és a köztes (folyamatok közötti) pontossági (precíziós) határértékeket.

A folyamaton belüli pontosság megállapításának minimum követelményét jelenti a kontroll anyag 12 párhuzamos analízise. Ezeket a párhuzamos vizsgálatokat az előírt ismételhetőségi feltételek mellett (tehát azonos műszer, azonos vegyszerek stb.) kell végrehajtani. A kontroll anyag párhuzamos vizsgálatát véletlenszerűen iktatjuk be a vizsgálati folyamatba. A párhuzamos vizsgálatokat lehetőleg eltérő napokon kell végrehajtani egy olyan ésszerű időtartamon belül, amely lehetővé teszi az egyes sorozatok közötti variációk, továbbá a normál eltérések (pl. vegyszerek, újra kalibrált műszerek), valamint az egyes személyek által feltételezhető befolyás felismerését.

Figyelembe kell venni, hogy a folyamatok közötti variáció szempontjából nem teljesen reprezentatív adatok alkalmazása túlságosan szigorú korlátok felállítása következtében az analízis szükségtelen számú megisméltléséhez vezethet. Ha azonban egy laboratórium precíziós adatai túlságosan pontatlanok, akkor könnyen lehetetlené válhat a referencia módszerek pontossági és reprodukálhatósági értékeinek teljesítése, és a társ-laboratóriumokkal való összehasonlításban nagy eltérésekhez jutunk.

3.1.1. Folyamaton belüli pontosság kontroll anyag használata esetén

A legalább 12 ismétlésből származó adatokat először a Cochran-féle variancia analízisnek kell alávetni, ami lehetővé teszi az ismétlések maximális száma négyzetének összehasonlítását a négyzetes eltérések összegével.

$$C = \frac{d^2_{\max}}{\sum_{i=1}^p d_i^2}$$

ahol d_i = az ismétlések közötti különbség.

A Cochran-féle kritérium, C értékét össze kell hasonlítani a táblázatos értékekkel [2-6]. Ha egy érték kieső, az eredményt további vizsgálatnak kell alávetni annak kiderítésére, hogy technikai vagy számítási jellegű hibáról van-e szó, a vizsgálat során következett-e be a hiba, vagy esetleg rossz minta került elemzésre. Ha technikai hibával nem magyarázható a gyanús eredmény, akkor azt valódi statisztikai szórásnak kell tekinteni. Ha erre azonban nincs kielégítő magyarázat, akkor azt az átlagértékkel kell helyettesítenie.

Ha a laboratórium meg van győződve arról, hogy az adatok mentesek a kieső értékektől, akkor a laboratóriumon belüli szórás (s_w) a következők szerint számítható ki:

Az összes p párhuzamos valamennyi x_{i1} , x_{i2} párjának összege és azok különbsége:

$$s_i = x_{i1} + x_{i2} \text{ és } d_i = x_{i2} - x_{i1}.$$

Az s_i és d_i értékek összegzése:

$$A = \sum_{i=1}^p s_i \qquad B = \sum_{i=1}^p d_i^2 \qquad C = \sum_{i=1}^p s_i^2$$

A laboratóriumon belüli szórás becslése:

$$s_w = \sqrt{\frac{B}{2p}}$$

A laboratóriumon belüli ismételhetőség: $2,8 s_w$.

Amennyiben referencia módszert használnak, a laboratóriumon belüli ismételhetőséget össze kell hasonlítani a publikált ismételhetőséggel. Ha a laboratórium nem tud eleget tenni a referencia módszer követelményének, akkor alaposan ki kell vizsgálni az okokat. A kapott értékek így átmeneti (provizórikus) jellegűek, amelyek későbbi felülvizsgálatra szorulnak.

3.1.2. A laboratóriumon belüli pontosság meghatározása kontroll anyag nélkül

A laboratórium dönthet úgy, hogy a laboratóriumon belüli pontosságot a reprezentatív minták legalább 12 páros összehasonlító analízise útján határozza meg. Olyan esetekben, amikor pl. instabilitás miatt nem lehetséges a kontroll anyagok használata, a párhuzamos adatok így hasznosíthatók.

Ha az analízis az értékek viszonylag keskeny sávjára terjed ki, akkor egyetlen érték alkalmazható valamennyi mintára. Ha azonban az eredmények köre sokkal szélesebb, pl. nagyságrendi eltérések is vannak,

akkor a laboratóriumoknak meg kell fontolniuk a relatív szórás fogalmának bevezetését és számítását.

Ebben az esetben az adatokat alá kell vetni a Cochran-féle elemzésnek. Ha a laboratórium meggyőződött arról, hogy az adatok között nincs kieső érték, akkor a laboratóriumon belüli szórást és pontossági határértéket az előző fejezetben leírtak szerint lehet kiszámítani.

A laboratóriumon belüli szórás (s_w) segítségével ellenőrző grafikonokat célszerű szerkeszteni. A felállított határértékek átmeneti (provizórikus) jellegűek, amelyek felülvizsgálatra szorulnak.

3.2. A laboratóriumon belüli pontosság meghatározása

Ehhez kiszámítjuk minden egyes mintapár átlagértékét ($s_i/2$), majd a Grubbs-féle tesztet alkalmazzuk [2-6]. A kieső értékek elutasítása, illetve elfogadása tekintetében a 3.1.1. fejezetben leírt kritériumok az irányadók. A kieső értékeket a laboratóriumnak megfelelő átlagértékekkel kell helyettesítenie.

Ha a laboratórium meggyőződött arról, hogy az adatok között nincs kieső érték, akkor a folyamatok közötti szórás (s_b) a következő képlettel számítható:

$$s_b = \sqrt{\frac{1}{4(p-1)} \left(C - \frac{p-1}{p} B - \frac{A^2}{p} \right)}$$

Ha a négyzetgyök jel alatti kifejezés negatív, akkor $s_b=0$.

A teljes szórás (s_t) felhasználható az n meghatározás átlagát reprezentáló ellenőrző grafikonok megszerkesztéséhez. Ezek a határértékek átmeneti (provizórikus) jellegűek, amelyek minden esetben felülvizsgálatra szorulnak.

3.3 A becsült határértékek felülvizsgálata

A fentiek szerinti határértékek (limitek) kiinduló becsléseknek tekintendők és mint ilyenek, megfelelő elővigyázatossággal kezelendők, mielőtt egy tétel eredményeinek elutasítására használnák azokat.

A laboratóriumon belüli elfogadható pontosság alapján becsült határértékek (lásd: 3.1.2.) felülvizsgálata érdekében a vizsgált mintákból további párhuzamos adatokra van szükség. A felülvizsgálat időpontja nagymértékben függ az elemzések gyakoriságától. Irányelvként az elfogadható el, hogy az adatokat minden további 10 párhuzamos mérés után

felül kell vizsgálni. Ezt követően valamennyi adatot alá kell vetni a Cochran-féle tesztnek, majd a kiindulási határértékeket ismételten meg kell határozni az esetlegesen módosuló szórás alapján.

Valamennyi adatot alá kell vetni a Grubbs-féle tesztnek annak megállapítására, hogy vannak-e kieső értékek. Az új adatokra támaszkodva ismételten meg kell határozni az átlagot és a szórást. Az ebben a fázisban felmerülő további – pl. a reagensek időbeli változására vonatkozó – problémák tisztázása céljából a laboratóriumnak Cusum diagramot kell alkalmaznia (BS S700: (1984) és az 5480. számú módosítás (1987)). Meg kell vizsgálni minden olyan adatot, ami kívül esik a Cusum „V-mask” határokon. A Cusum technika felhasználásával az új határértékeket (átlag és szórás) rendszeresen ellenőrizni kell. Minden, a kontroll anyag érvényességét kétségbe vonó jelzést igen alaposan ki kell vizsgálni.

3.4 Jelentés a pontossági (precíziós) adatokról

Az illetékes nemzeti hatóság és a Bizottság részére a következő információt kell szolgáltatni:

- az alkalmazott módszer,
- a folyamaton belüli szórás (s_w) és a laboratóriumon belüli pontossági határérték,
- a folyamatok közötti szórás (s_b),
- a teljes szórás (s_t),
- a pontossági értékek meghatározásához végzett vizsgálatok (analízisek) száma.

3.5 Eljárás a reprodukálhatósági értékeknek való megfelelés vizsgálatára

A reprodukálhatósági értékeknek való megfelelés oly módon ellenőrizhető, hogy – természetesen ugyanazt a mintát használva – a kapott eredményeket összehasonlítjuk egy tapasztalt laboratórium megfelelő eredményeivel. Az a laboratórium tekinthető tapasztalt laboratóriumnak, amely sikeresen vett részt a vizsgálati módszer validálásában vagy pedig egy jártassági tesztben (proficiency test). Ilyenkor mindkét laboratóriumban kétszer kell elvégezni a meghatározást, majd az eredményeket a következő képlet szerint kell kiértékelni:

$$CrD_{95}(|\bar{y}_1 - \bar{y}_2|) = \sqrt{R^2 - \frac{r^2}{2}}$$

CrD_{95} kritikus eltérés (P=0,95)

\bar{y}_1 az 1. laboratóriumban kapott két eredmény számtani átlaga

\bar{y}_2	a 2. laboratóriumban kapott két eredmény számtani átlaga
R	reprodukálhatósági határérték (interpolálás útján határozandó meg)
r	ismételhetőségi határérték (ha a pontosság a koncentráció szinttel együtt változik)

A kritikus eltérés túllépése esetén mindent meg kell tenni az ok felderítésére és 2 hónapon belül meg kell ismételni a felülvizsgálatot. A reprodukálhatósági határérték túllépése esetén az illetékes hatóságoknak meg kell tenniük a szükséges lépéseket.

4. A referencia módszerek validálása

Ha a vonatkozó EU előírásban megadott valamely referencia módszer nincs validálva, akkor a tagállamoknak támogatniuk kell a Bizottság erre irányuló törekvéseit. Az ideiglenes reprodukálhatóság alapvetően egy évig használható fel a reprodukálhatóság betartásának ellenőrzésére.

Egy ideiglenes (provizórikus) reprodukálhatóság (R_{prov}) a következő egyenlet segítségével számítható ki:

$$R_{prov} = \sqrt{(\bar{y}_1 - \bar{y}_2)^2 + \frac{r^2}{2}}$$

\bar{y}_1	az 1. laboratóriumban kapott két eredmény számtani átlagértéke
\bar{y}_2	a 2. laboratóriumban kapott két eredmény számtani átlagértéke
r	ismételhetőség vagy ideiglenes ismételhetőség

R_{prov} felhasználható a kritikus eltérések meghatározásához. Az R_{prov} -ot, amennyiben számított értéke kisebb mint $2r$, akkor $2r$ -ben kell meghatározni.

Amennyiben a számított érték meghaladja a $3r$ -t vagy nagyobb, mint a Horwitz-féle egyenlet [7] alapján előre becsülhető R érték kétszerese, akkor R_{prov} elfogadhatatlanul magas és nem használható a kritikus eltérés kiszámításához. A Horowitz-féle egyenlet $RSD_R (\%) = 2 \dots \dots 10$, RSD_R : reprodukálhatósági szórás, C: a tizedes törtben kifejezett koncentráció (pl.: $10\text{gr}/100\text{g} = 0,1$).

Az R_{prov} értéket évente legalább egyszer meg kell határozni a két laboratóriumban kapott eredmények alapján. Az R_{prov} középértéke használandó fel a kritikus eltérések kiszámításához. A előzőekben említett szabályok R_{prov} középértékére vonatkoznak.

A reprodukálhatósági határérték (az R érték) az alábbiak szerint számítható ki az RSD_R -ből:

$$R = 2,83 RSD_R$$

Példaként álljon itt néhány számított RSD_R érték:

Koncentráció	RSD_R (%)
1 g / 100 g	4
0,01 g / 100 g	8
1 mg / 1000 g	16

5. Az ismételhetőség és/vagy összehasonlíthatóság értékeinek túllépését jelző analitikai eredmények értékelése

Ha a validált referencia módszerek, illetve az ideiglenes pontossági (precíziós) értékek alkalmazásával az ismerhető fel, hogy valamelyik határértéket túllépték, akkor a következő eljárás segítségével állapítható meg az adott határértéktől számított kritikus eltérés.

Ha az analitikai eredmény arra utal, hogy egy határértéket túllépték, akkor – a következő eljárás alkalmazásával – ki kell számítani a két vagy több eredmény számtani átlagát:

- Ha az analitikai vizsgálat csupán egyetlen mérést reprezentál, akkor – az ismételhetőség feltételeinek megfelelően – újabb vizsgálatot kell elvégezni. Amennyiben a két mérés nem végezhető el az ismételhetőség feltételeinek megfelelően, akkor egy újabb párhuzamos mérést kell végezni az ismételhetőség feltételei mellett és az így kapott eredményeket kell felhasználni a kritikus eltérés értékelésére.
- Ki kell számítani az ismételhetőség feltételei mellett kapott eredmények számtani átlaga és a határérték közötti eltérés abszolút értékét. Ha ez nagyobb a kritikus eltérésnél, akkor a kapott eredmény nem felel meg a követelményeknek.

A kritikus eltérés a következő képlet segítségével határozható meg:

$$CrD_{95}(|\bar{y} - m_0|) = \frac{0,84}{\sqrt{2}} \sqrt{R^2 - r^2 \frac{n-1}{n}}$$

\bar{y} = a kapott eredmények számtani átlaga

m_0 = határérték (limit)

n = az elemzések / minták száma

Ha a pontosság a koncentrációértékek szerint változik, akkor szükséges lehet r és R értékének interpolációs meghatározása. Normál körülmények között egy adott minta végső eredményének a limit betartását kell jelezni. A végeredmények az m_0 és az $m_0 + CrD_{95}(|\bar{y} - m_0|)$ között találhatóak, ha a limit egy felső határérték; az m_0 és az

$m_0 - CrD_{95}(|\bar{y} - m_0|)$ között található, ha a limit egy alsó határérték; ilyen esetek azonban csak kivételesen fordulnak elő.

Ilyen végeredmények a jelzett intervallumokon belül csak akkor fogadhatók el, ha a tételenként vizsgált 5 mintában legfeljebb egyszer fordulnak elő. Ha a tételenként vizsgált minták száma nem éri el az 5-öt, a jelzett intervallumon belül 1 eredmény akkor is elfogadható. Ha azonban ugyanaz az előállító a tételeket rendszeresen küldi, akkor figyelembe kell venni azt a szabályt, hogy minden 5 vizsgált mintából csak 1 olyan eredmény fogadható el, amely az említett intervallumok egyikébe esik.

- Ha az x végeredmény kiszámítása az $x = y_1 \pm y_2$ képletnek megfelelően történt (pl. a vaj zsírtartalmának meghatározásakor: víz + zsírmentes szárazanyag) – ahol y_1 és y_2 az egyik vizsgálat végeredményei –, akkor az x végeredmények r_x és R_x általános ismételhetőségi és reprodukálhatósági határértékei a következők szerint számíthatók ki:

$$r_x = \sqrt{r_1^2 + r_2^2} \qquad R_x = \sqrt{R_1^2 + R_2^2}$$

ahol r_1 és r_2 az y_1 és az y_2 ismételhetőségi határértékei, R_1 és R_2 pedig az y_1 és az y_2 reprodukálhatósági határértékei.

Az 1. és a 2. pontban elmondottak értelmében x -et össze kell hasonlítani m_0 -al. A kritikus eltérés meghatározása a következő képlet segítségével történik:

$$CrD_{95}(|x - m_0|) = \frac{0,84}{\sqrt{2}} \sqrt{R_x^2 - r_x^2 \frac{n-1}{n}}$$

ahol x a kapott x_i eredmények számtani átlaga.

- Ha a végeredményt a következő képlet szerint számítják ki:

$$x = \frac{y_1}{y_2} \quad (\text{pl. zsírtartalom sajtok szárazanyagában}),$$

ahol y_1 és y_2 az egyik elemzés végeredményei, akkor az általános ismételhetőség és reprodukálhatóság határértékei (r_x és R_x) a következők szerint határozhatók meg:

$$r_x = \mu_x \sqrt{r_{*1}^2 + r_{*2}^2} \qquad R_x = \mu_x \sqrt{R_{*1}^2 + R_{*2}^2}$$

$\mu_x = \mu_1 / \mu_2$; μ_1 : az y_1 határ- vagy elvárt értéke (pl. zsír)

μ_2 : az y_2 határ- vagy elvárt értéke (pl. szárazanyag)

$$r_{*1} \frac{r_1}{\mu_1} \leq 0,15; \qquad r_{*2} \frac{r_2}{\mu_2} \leq 0,15$$

r_1 : y_1 ismételhetőségi határértéke,

r_2 : y_2 ismételhetőségi határértéke,

$$R_{*1} \frac{R_1}{\mu_1} \leq 0,15; \quad R_{*2} \frac{R_2}{\mu_2} \leq 0,15$$

R_1 : y_1 reprodukálhatósági határérték,

R_2 : y_2 reprodukálhatósági határérték,

Az r_x és az R_x kiszámításához megadott eljárás csak akkor alkalmazható, ha a relatív ismételhetőségi és reprodukálhatósági határértékek (r_{*1} , r_{*2} , R_{*1} és R_{*2}) kisebbek vagy egyenlők 0,15-al.

Az első két fejezet értelmében x -et össze kell hasonlítani a μ_x határértékkel. A kritikus eltérést a következő képlettel határozzák meg:

$$CrD_{95} \left(\left| \bar{x} - \mu_x \right| \right) = \frac{0,84}{\sqrt{2}} \sqrt{R_x^2 - r_x^2 \frac{n-1}{n}}$$

ahol \bar{x} az időrendi sorrendben kapott x értékek számtani átlaga. Ha például a kapott eredmények y_{11} , y_{12} , y_{21} és y_{22} , akkor ki kell számítani az y_{11} / y_{21} és az y_{12} / y_{22} számtani átlagokat.

6. Az érzékszervi bírálók teljesítőképességének értékelése és az eredmények megbízhatósága

Pontozásos módszerek használata esetén (IDF-szabvány 99B/1995) a következő eljárások alkalmazhatók [8].

6.1. Az „ismételhetőségi index” meghatározása

1 bíráló 12 hónapos időszak alatt legalább 10 véletlenszerűen kiválasztott mintapárt vizsgáljon meg, amire rendszerint különböző alkalmakkor kerül sor. Az egyedi termékjellemzőkre vonatkozó eredmények a következő képlet segítségével értékelhetők:

$$w_I = 1 + \frac{\sum (x_{i1} - x_{i2})^2}{n}, \quad \text{ahol}$$

w_I : az ismételhetőségi index

x_{i1} : az x_i mintára adott első pontszám

x_{i2} : az x_i mintára adott második pontszám

Az értékelésre kerülő mintáknak a minőség széles terjedelmét kell reprezentálniuk. Az 5 pontos skálán w_I nem lehet nagyobb, mint 1,5.

6.2. Az „eltérési index” meghatározása

Ez az index annak ellenőrzésére szolgál, hogy egy-egy bíráló ugyanazt a skálát használja-e a minőség értékeléséhez, mint a tapasztalt

bírálóbizottság. A bíráló által adott pontszámokat összehasonlítjuk a bírálóbizottság által adott pontszámok átlagával. Az adatokat a következő képlet alapján értékelik:

$$D_i = 1 + \frac{\sum [(x_{i1} - \bar{x}_{i1})^2 + (x_{i2} - \bar{x}_{i2})^2]}{2n}$$

x_{i1} ; x_{i2} : lásd: 6.1. fejezet alatt

\bar{x}_{i1} ; \bar{x}_{i2} : a bíráló bizottság által az x_i minta első, illetve második bírálatánál adott átlagos pontszám

n : a minták száma (12 hónap alatt legalább 10).

Az értékelésre kerülő mintáknak a minőség széles terjedelmét kell reprezentálniuk. D_i nem lehet nagyobb, mint 1,5 az 5 pontos skálán. Az Európai Bizottság felkérte az EU tagállamokat, hogy jelezzék a fenti eljárással kapcsolatos tapasztalatokat és az esetlegesen felmerülő nehézségeket.

6.3. Az egyes tagállamok különböző régióira, illetve a különböző tagállamokra kapott eredmények összehasonlítása

Amennyiben lehetőség van rá, évente legalább egyszer olyan tesztvizsgálatra kerüljön sor, ami lehetővé teszi a különböző régiókra kapott bírálati eredmények összehasonlítását. Jelentős eltérések esetén meg kell tenni a szükséges lépéseket az okok feltárására, és belátható időn belül összehasonlítható eredmények elérését kell kitűzni célul.

A tagállamokat a Bizottság olyan vizsgálatok elvégzésére ösztönzi, amelyek lehetővé teszik saját bírálók által kapott eredmények összehasonlítását a szomszédos tagállamok bírálói által kapott eredményekkel. Lényeges eltérések esetén alapos okfeltáró vizsgálatokat kell végezni a mielőbbi összehasonlítható eredmények elérése érdekében. A tagállamok az említett összehasonlítások eredményeiről évente tájékoztatják az Európai Bizottságot.

7. Vitatott analitikai eredmények esetén alkalmazható eljárás

A megbízó kérésére további elemzés is elvégezhető, feltéve, hogy a termékből rendelkezésre állnak a lepecsételt mintapárok és azok megfelelő módon vannak tárolva. Ebben az esetben át kell adni azokat a hatósági ellenőröknek.

A megbízó ezeket a mintákat egy másik olyan laboratóriumnak is megküldheti, amely akkreditált ezen hivatalos vizsgálatok elvégzésére és amellyel dokumentált felhatalmazással (kompetenciával) is rendelkezik az adott vizsgálatok vonatkozásában. A kompetencia bizonyítása történhet a körvizsgálatokban, a jártassági tesztekben vagy a laboratóriumközi összehasonlító vizsgálatokban való sikeres részvétellel. A másodikként kiválasztott laboratóriumnak a referencia módszert kell alkalmaznia. A két laboratórium által kapott eredmények a következő variánsok szerint értékelhetők:

a) Mindkét laboratórium megfelel az ismételhetőségi és a reprodukálhatósági követelménynek

A két laboratórium összes vizsgálati eredményének számtani átlaga adja a végeredményt. Ennek minősítése a kritikus eltérés figyelembevételével a következő képlet alapján végezhető el:

$$CrD_{95}(|\bar{y} - m_0|) = \frac{0,84}{\sqrt{2}} \sqrt{R^2 - r^2 \left(1 - \frac{1}{2n_1} - \frac{1}{2n_2}\right)}$$

\bar{y} : a két laboratórium összes eredményének számtani átlaga

m_0 : határérték (limit)

R: reprodukálhatóság

r: ismételhetőség

n_1 : az 1. laboratórium eredményeinek száma

n_2 : a 2. laboratórium eredményeinek száma

Ha a végeredmény kiszámítását a következő képletek alapján végezzük el:

$$x = y_1 \pm y_2 \quad \text{vagy} \quad x = y_1 / y_2,$$

akkor R^2 és r^2 helyett R^2_x -t és r^2_x -t kell behelyettesíteni a képletbe (lásd: 5. fejezet).

b) Mindkét laboratórium teljesíti az ismételhetőséget és a reprodukálhatóságot nem veszik figyelembe

A tételt végső soron vissza kell utasítani, ha mindkét laboratórium eredményei ezt indokolják. Ellenkező esetben a szállítmányt el kell fogadni.

c) Csak az egyik laboratórium teljesíti az ismételhetőséget

A tétel elfogadhatóságáról annak a laboratóriumnak a végeredménye alapján kell dönteni, amelyik teljesíti az ismételhetőségi követelményt.

d) Egyik laboratórium sem teljesíti az ismételhetőségi követelményt és figyelembe veszik a reprodukálhatósági követelményt

A tétellel elfogadhatósága elbírálásának alapjául a két laboratórium által kapott végeredmények számtani átlaga szolgál, figyelembe véve a kritikus eltérést a) szerint.

e) Egyik laboratórium sem teljesíti az ismételhetőségi követelményt és figyelmen kívül hagyják a reprodukálhatósági követelményt

A tételt elfogadják, ha valamelyik laboratórium eredménye ezt lehetővé teszi.

f) Az eredményeket nem validált módszerek alkalmazásával kapták

A tételt elfogadják, ha valamelyik laboratórium eredménye ezt lehetővé teszi. Ha az előállító megkérdőjelezi a mintavételi eljárást, akkor a mintavételt lehetőség szerint meg kell ismételni. A második vizsgálat költségeit – ha az megerősíti az első eredményét – általában a megbízónak kell viselni.

Irodalom

- [1] Guidelines for the Interpretation of Analytical Results and the Application of Sensory Evaluation in Relation to Milk and Milk Products under the Common Market Organisation
- [2] ISO 5725-1 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results Part 1: General principles and definitions
- [3] ISO 5725-2 (1994.12.15) Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results - Part 2: A basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method.
- [4] ISO 5725-3 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results Part 3: Intermediate measures of the precision of a measurement method
- [5] ISO 5725-4 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results Part 4: Basic methods for the determination of the trueness of a standard measurement method
- [6] ISO 5725-6 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results Part 6: Practical applications
- [7] Peeler, J.T. Horwitz, W. and Albert, R.: J. Ass. Off. Anal. Chem. 72 (5), 784-806 (1989)
- [8] Neumann, R. Molnár, P.: Sensorische Lebensmitteluntersuchung, Fachbuchverlag, Leipzig, 1991

Az állagelemzés minőségjavító hatása

Jo Smewing

Stable Micro Systems

Érkezett: 2000. március 29.

Az állag, az íz és a megjelenés olyan érzékelhető elemek, amelyek hatással vannak az élelmiszerek mintavételezésére, első, tájékozódó jellegű és ismételt vásárlására. Míg az íz és a külső megjelenés a minőségellenőrzés hagyományos eleme, az állag a termékek elfogadhatóságának viszonylag új kritériuma.

Az állagot többféle módon lehet megállapítani - szájjal, szemmel, tapintással - a termékek széles skálájú tulajdonságainak meghatározására, mint például: keménység, kötöttség, viszkozitás, rugalmasság, törekenység, illetve rágós vagy gumyszerű állapot (1. táblázat). A legjelentősebb élelmiszergyártó cégek rutinszerűen alkalmazzák az állagelemzési technológiákat, mind a feldolgozott készárú minőségellenőrzésének részeként, mind az új termékek kifejlesztése során. A Stable Micro Systems az állagelemző rendszerek világviszonylatban vezető fejlesztője és szállítója, amely az állagelemzés fejlődését és az élelmiszerfeldolgozó ipar jövője szempontjából való fontosságát vizsgálja. Egyben foglalkozik a számítógépes vezérlés és az elemző készülékek rugalmasságát érintő megvalósításokkal is, amelyek az állagelemzés sikerének alapvető tényezői a minőségellenőrzés és a gyártás szempontjából.

Az állagelemzés műszerei

Napjainkban már elfogadott az a tény, hogy az érzékszervi módszerek kulcsfontosságú kiegészítője a gyártott élelmiszerek konzisztenciájának és állagának objektív elemzése. Míg az érzékszervi minősítés továbbra is fontos szerepet tölt be, az élelmiszerelőállító cégek most már számos készüléket és műszert alkalmaznak bizonyos megismételhető adatok gyors és költséghatékony alkalmazására, hogy megállapíthassák, milyen hatást gyakorol a nyersanyag, illetve az összetevők és a változó feldolgozási adalékok a végtermék megfelelőségére, minőségére.

Az 1950-es években megjelent első állagelemző készülékek nagyszámú számadatot biztosítottak, amelyeket először konvertálni kellett ahhoz, hogy használható, illetve értelmezhető eredményeket kaphassunk. Az elemző berendezések korszerűbbé válásával, a készülékek egyetlen állag-paraméter megállapításától (mint például a viszkozitás-mérők) több funkciót betöltő készülékeké fejlődtek. Kiemelkednek közülük a teljesen számítógépesített Windows-alapú rendszerek, mint például a TA.XT2i® és a TA.HDi®, amelyek számos különböző paramétersort szolgáltatnak.

1. táblázat: Állagparaméterek közötti kapcsolat
(Szczesniak, A.S. (1963), J. Food Sci. **28**, 385 - 389)

Mechanikai jellemzők		
Elsődleges paraméterek	Másodlagos paraméterek	Közismert kifejezések
keménység		puha → feszes → kemény
kötöttség	törékenység	morzsolódó → ropogós → törékeny
	rágósság	lágú → rágós → szívós
	gumiszerűség	porhanyós → lisztszerű → pépes → gumiszerű
viszkozitás		híg → viszkózus
rugalmasság		képlékeny → rugalmas
kötődő képesség		ragadós → tapadós → nyúlós
Mértani jellemzők		
Osztály	Példák	
részecskék mérete és alakja	homokszerű, szemcsés, durva stb.	
részecskék alakja és orientációja	rostos, cellás, kristályszerű	

Természetes és összetett élelmiszerek állagi korlátozásai

Az egészség és a táplálkozás rendkívüli fontosságú területek, amelyek a jövőben még nagyobb jelentőségre tesznek szert. A friss élelmiszerek fogyasztására orientált fogyasztókat a gyümölcs- és zöldségtartalmú élelmiszerek bámulatosan széles választéka csábítja. A gyümölcsök és zöldségek jellegzetes állaga azonban nem kis kihívásokat jelent az élelmiszerelőállítók számára, mert meg kell őrizni ízüket, friss, tömör állapotukat és színüket. Az állag objektív, különböző paraméterek szerinti elemzése nagy mértékben elősegíti a probléma megoldását, és optimális feldolgozási eljárásokkal segíti a késztermékek minőségének biztosítását.

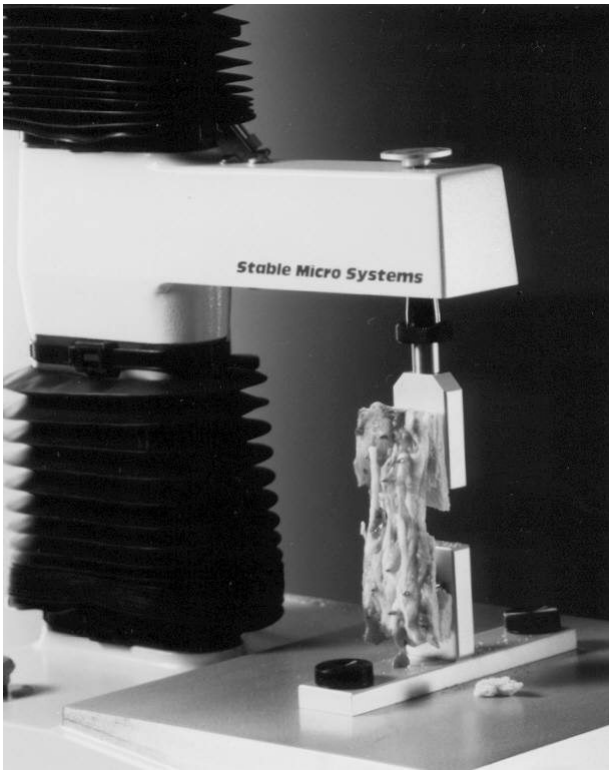
A friss állapot ellenőrzése

A természetes élelmiszerek romlandó volta szállítási és tárolási gondokat okoz, amelyek nemkívánatos állagmódosulásokban nyilvánulhatnak meg.



1. ábra: Stable Micro Systems

A „gyümölcstömörség” kifejezés olyan paraméterre utal, amelyet empirikus, mechanikus próbákkal állapítanak meg; ezt a tulajdonságot a tárolási folyamat és a feldolgozási műveletek során mindvégig meg kell őrizni.



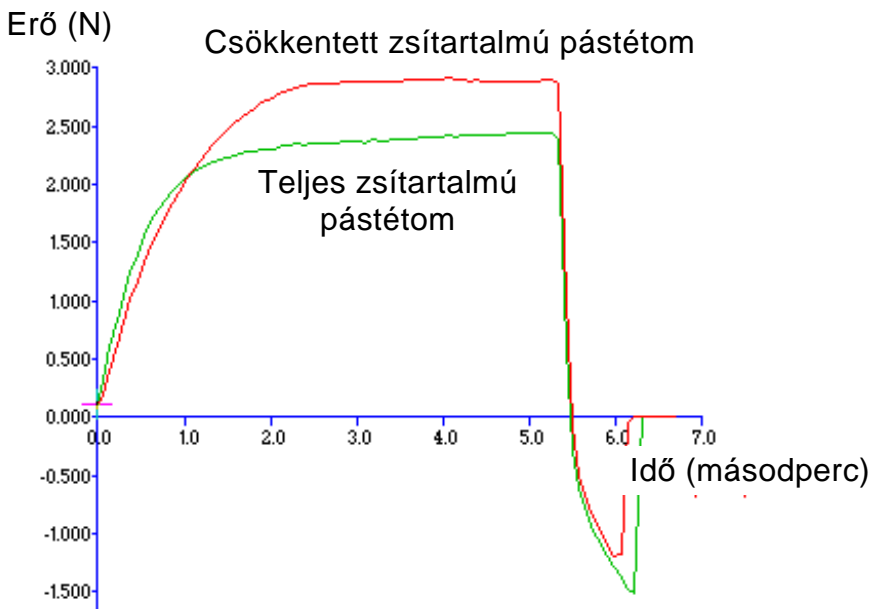
2. ábra: Stable Micro Systems

A gyümölcstermelő szempontjából az összesajtoló vagy behatolásos próbákkal megállapított gyümölcstömörség a termék eltarthatóságát jelzi. A gyümölcsfeldolgozó számára az érési folyamat különböző szakaszainak objektív meghatározása és a különböző módszerekkel megállapított gyümölcsállag összehasonlítása kulcsfontosságú jelentőséggel bírhat. Az ilyen típusú információk birtokában a gyümölcsfeldolgozó jobban meg tudja határozni szükségleteit és ellenőrizheti a specifikus állagjellemzőket.

A legalkalmasabb adalék kiválasztása

A mirelit ételek, a „snack” jellegű ételek és a készételek világviszonylatban bekövetkezett terjedése az élelmiszertechnológiák fejlődésének és az időmegtakarító készítmények iránti piaci keresletnek az eredményei. A címkék a funkcionális adalékok sokaságát sorolják fel: emulgálószer, sűrítő anyagok és stabilizálók. Az élelmiszer-feldolgozók ezekkel az adalékokkal kívánják megőrizni az élelmiszerek állagát, miközben csökkentik az előállítási költségeket. A hús- és tejipari termékek előállításánál például szójafehérjéket alkalmaznak, amelyek nem csak a tápértéket növelik, de az állagot is javítják.

A zsíros és csökkentett zsírtartalmú disznómáj-pástétomon végzett próbák például jelentős állagkülönbségeket mutathatnak ki, amit a zsír kivonása és más anyaggal való helyettesítése okoz. A minőség megőrzésére a zsírt többféle adalékkal lehet helyettesíteni: szójafehérjéssel, kötőanyagokkal, karragénnel és keményítővel. Alternatív eljárásként bedörzsölési és előkeverési technológiai műveletek alkalmazhatók. A zsír azonban hatással van a végtermék minden érzékelhető jellemzőjére, így állagára is, és jelentős befolyást gyakorol a termék ízére és a szájban való érzékelésére. Ezek olyan jellemzők, amelyek a zsírtartalom csökkentésével elveszhetnek. Az állag egyszerű behatolásos módszerrel való elemzése kimutatja, hogy a csökkentett zsírtartalmú pástétom nagyobb ellenállást tanúsít. Ez azt jelenti, hogy állaga sűrűbb, mint a zsíros pástétomé (lásd az 1. ábrát), amin módosítani lehet az összetétel változtatásával.



3. ábra: Stable Micro Systems állagfelvételek

Az ilyen jellegű összehasonlító tesztek felbecsülhetetlen értékű információkat biztosíthatnak. Graham Sworn, a NutraSweet Kelco kutatója a Stable Micro Systems TA.XT2i elemzőkészülékét használja a nagy-britanniai Tadworthban levő laboratóriumokban kifejlesztett számos élelmiszer tesztelésére, többek között a stabilizálószeres adott rendszerekben való reakcióinak kutatására.

A stabilizálószeres, mint például a xanthán és az alginátok, nagy viszkozitású oldatokat vagy diszperziókat hoznak létre, sűrűbbé, tartalmasabbá és stabilabbá teszik az emulziókat. Sokoldalúságuknál fogva ezeket a gumiszerű anyagokat más területeken is fel lehet használni, mint például a sült „snack” jellegű élelmiszerekben, ahol a gumikat filmformáló és tapadó jellemzőikért részesítik előnybe a semleges ízelet módosító ízesítőanyagok rögzítésére. Állagelemzést használnak az élelmiszerfelület és a gumiszerű anyagok tapadóképességének meghatározására, az ízesítőanyag-veszteség csökkentésére.

Új termékek kialakítása az állagelemzés segítségével

Manapság számos új termék úgy készül, hogy variálják az adalékokat, átalakítják a meglévő terméket és új csomagolást alkalmaznak. A kutató-fejlesztő szakembereknek az a feladatuk, hogy új ötletekkel új termékeket hozzanak létre, amihez objektív statisztikai adatok nyújtanak segítséget a termelés eredményeinek és a fogyasztói vélemények kiértékelése során. A kutató-fejlesztő csoportok most elsősorban az állagelemzések eredményeit hasznosítják az új termékek létfontosságú paramétereinek meghatározására és jövőbeli életciklusuk megállapítására. Az állagelemzés szolgáltatja az új adalékok teljesítményadatait a feldolgozás minden szakaszában a főtt étel végső állapotáig.

A készételeknek meg kell felelniük a csomagoláson feltüntetett és a marketing által hangoztatott állításoknak, azaz a tárolás és főzés hatásai ellenére az ígért ízt kell nyújtaniuk a fogyasztók számára. Míg az összetevők gondos kiválasztása és az adalékok pontos felhasználása megoldást nyújthat erre a kihívásra, a módosított összetétel feldolgozási jellemzői többé-kevésbé ismeretlenek maradnak. Vajon pontosan meg fogja-e őrizni a termék a fogyasztó által igényelt ízt, állagot vagy éppen a rágás közben hallatott zörejeket?

A Nestlé svédországi kutatási és fejlesztési központjában áramlásmérőket és állagelemző készülékeket alkalmaznak már a termékfejlesztés legelső szakaszaiban is. A TA.HDi gépet, a Stable Micro Systems elemzőkészülékeinek egyik nagyteljesítményű változatát vezették be bizonyos összetevők különböző feldolgozási körülmények közötti

magatartásának nyomon követésére, mint például a mikrohullámú sütőkben felmelegített kenyér keményedésének és frissen maradásának időbeli alakulása, a halkrémek merevsége és a koktél-kolbászok töréspontja.

Jennifer Cloke, vezető élelmiszerkutató, a TA.HDi segítségével állapítja meg az egyes gyártási tételek közötti eltéréseket. „Jól ismert tény, hogy a már nem friss kenyér melegítéssel felfrissíthető. De amikor mikrohullámú sütőben melegítik, a kenyér keménnyé és rágóssá válik. Az ilyen típusú problémák meghatározására és megoldására a Nestlé a TA.HDi készülékkel méri a csúcserő növekedését a kenyérmintákban” - mondja. A keménység világos és pontos elemzésével a legmegfelelőbb összetevők és feldolgozási folyamatok igen jól körülhatárolhatók.

Az korszerű technológia számítógépeket igényel

A feldolgozási folyamat, a gyártás és a minőségellenőrzés számítógépes vezérlése az életünket körülvevő csúcstechnológia elfogadott része. Az élelmiszerelőállítók arra törekednek, hogy megtartsák, esetleg fokozzák versenyképességüket, melyen belül a munkájukat vezérlő rendszerek minőségét a gyártás minőségi és mennyiségi mutatói tükrözik. Az egyedileg működő állagelemző készülékek már nem tudják felvenni a versenyt a számítógép-vezérlésű rendszerek gyors adatelemzése által nyújtott előnyökkel, ahol az adatokat egyszerűen, érthető módon, de ugyanakkor komplexen elemzik és mutatják be változatos grafikai ábrázolással.

Korszerű technikai jellemzőikkel, sokoldalú interfésszel és jó kezelhetőségével a Texture Expert Exceed™ szoftverek vezető pozíciót töltenek be a feldolgozó iparban.

A felhasználók két legfontosabb követelménye a rugalmas és gyors alkalmazhatóság. A Stable Micro Systems szoftverfejlesztői ezt úgy biztosították, hogy tökéletesített makro-lehetőségeket, egyszerű átviteli lehetőséget a táblázatkezelő szoftverekhez, biztonságot és segítséget nyújtó opciókat, köztük úgynevezett „varázslókat” építettek a szoftverbe. A felhasználók laptop számítógépen is használhatják a szoftvert, a nagyobb fokú mozgékonyág érdekében, illetve a bemutató előadásokhoz való használatra.

Hagyományos eszközök a legújabb technológiához

A „felhasználóbarát” kifejezés egy mindent felölelő fogalom, amely a könnyen használható, megbízható adatelemzést, sokoldalú tartozékokat és kompakt kialakítást jelenti. Az évek folyamán olyan komplex állagelemző készülékeket fejlesztettek ki, amelyek az összetevők kiválasztásától a gyártásig és a minőségellenőrzésig minden folyamatban alkalmazhatók. A

Stable Micro Systems folyamatosan új vizsgálóberendezéseket - alapkészülékeket és tartozékokat - fejleszt ki felhasználóival és kutatóintézeteivel közösen, amelyek a kutatási eredményeket kereskedelmi szempontból életképes termékekké változtatják.

A legújabb készülékek lehetővé teszik a vizsgálatok széles skálájának elvégzését csupán egy tartozék lecserélésével. Számos állagteszt azt a három stresszhatást foglalja magába - összesajtolás, szakítószilárdság és nyíró igénybevétel -, amely a nyelv és az állkapocs harapás és rágás közben végzett mozgását szimulálja. A TA.XT2i segítségével a felhasználók különböző érzékelőket, fogókat és késeket csatlakoztathatnak a különböző típusú állagpróbák egyetlen készülékkel való elvégzésére. Az egyedi műszereket (mint például a puhaságmérő, penetrométer és durométer), már univerzális műszerek váltották fel, amelyek széles skálájú variabilitással működnek a különböző igénybevételek és minták elemzésére. Számítógépekhez csatlakoztatva ezek könnyen értékelhető eredményeket szolgáltatnak.

„Az élelmiszer és nem élelmiszer jellegű minták teszteléséhez a TA.XT2i és a TA.HD műszereket használjuk” - mondja Joost Vanhernelrijck, a Cerestar élelmiszer szakértője. „Rendkívüli lehetőségeket nyújt az érzékelőfejek és tartozékok széles választéka, amelyeket rendszeresen használunk a sajtoló, a szeletelő, a behatolásos, a töréses és a préseléses jellegű, valamint a ragadósságot mérő mintavizsgálatokhoz.”

Összefoglalás

A magyar piacon jelenleg már megbízható és rugalmas állománymérő rendszerek állnak rendelkezésre a vizsgálatok széles körének elvégzésére. Az állagelemzés rendkívüli jelentőségű a feldolgozás, illetve az azt követő minőségellenőrzés, az élelmiszerek kutatás-fejlesztése és a csomagolás-tervezés szempontjából.

Az állagelemzés jövője a kompakt kialakításban, a sokoldalúságban, illetve az eredmények sokrétű alkalmazhatóságában rejlik. Az állagelemzés folyamatosan fejlődik az élelmiszeripar szükségleteinek megfelelően, amit a világ különböző pontjain rendezett tanácskozások és kiállítások egyértelműen jeleznek.

Az állagelemzést illető további tájékoztatásért kérem, forduljon a következő címekhez: Sági Ágoston, Metron Kft, 1024 Budapest, Keleti Károly u. 22, Tel/Fax: +(36 1) 316 0137. E-mail: metron@elender.hu, vagy Stable Micro Systems Ltd, Vienna Court, Lammas Road, Godalming, Surrey, GU71YL, Nagy-Britannia. Telefon: +44 (0)1483 427 345. Telefax: +44 (0)1483 427 600. E-mail: sales@stablemicrosystems.com, vagy látogassa meg webhelyünket: www.stablemicrosystems.com.

Hírek a külföldi élelmiszer-minőségszabályozás eseményeiről

92/99 Kanada: Szakértői bizottság alakul a biotechnológia tanulmányozására

A genetikailag módosított élelmiszerek biztonságának szavatolására és a technológiák fejlődésének nyomon követésére a kanadai törvényhozók egy független szakértői munkacsoport létrehozása mellett döntöttek, amely a Környezetvédelmi és az Egészségügyi Minisztérium, valamint a Kanadai Élelmiszerellenőrző Hatóság szaktanácsadó testületeként fog működni. Az emberek és az állatok egészségének megóvása mellett a bizottság feladatai közé tartozik az egészséges környezet biztosítása is. A három alapító szerv arra számít, hogy a szakértői panel ajánlásai megfelelő eligazítást adnak majd a biotechnológia egyre szövevényesebbé váló kérdései között, biztosítva ezáltal a környezet és a fogyasztók védelmét. Az új bizottság tagjait elsősorban tudományos szempontok alapján választják ki, de helyet kaphatnak benne a már meglevő kanadai szaktanácsadó testületek munkatársai is. A panel megalakulása 2000. januárjára várható, majd ezt követően 6 hónapon belül tényfeltáró jelentést kell készíteniük az egészségügyi, a környezetvédelmi és a mezőgazdasági miniszter részére. (World Food Regulation Review, 2000. február, 3. oldal)

93/99 Japán: Kötelező lesz a genetikailag manipulált élelmiszerek jelölése

Tekintettel a fogyasztók részéről érkező, egyre fokozódó nyomásra, az Egészségügyi és Népjóléti Minisztérium szabályai – az Élelmiszerbiztonsági és Közegészségügyi Törvény alapján – várhatóan 2002. áprilisától meg fogják követelni minden, genetikailag módosított összetevőket tartalmazó élelmiszer speciális jelölését. Ezek a rendelkezések várhatóan nagyobb területet ölelnek majd fel és részletesebbek lesznek, mint a Mezőgazdasági, Erdészeti és Halászati Minisztérium által már kiadott és 2001. áprilisában hatályba lépő előírások. Azok ugyanis nem fognak kiterjedni olyan, Japánban rendkívül népszerű élelmiszerekre, mint például a szója vagy a szójaolaj. Továbbra is kérdéses azonban, mennyi GMO tartalomnál húznák meg azt a határt, amely fölött kötelező lenne a külön jelölés. Az Egészségügyi Minisztérium már 2000. januárjában megkezdi az új szabályozás részleteinek kimunkálását. (World Food Regulation Review, 2000. február, 7. oldal)

94/99 Franciaország: Figyelmeztetés a Listeria veszélyre

A francia kormány 2000. január 7-én egész Európát figyelmeztette a fokozódó élelmiszerbiztonsági veszélyekre, miután bizonyítást nyert, hogy a Coudray agro-ipari nagyvállalat által a szomszédos országokba szállított húskonzervek és más, hőkezelésen át nem esett hústermékek *Listeria monocytogenes* baktériummal voltak fertőzöttek. Hivatalos források legalább két halálesetről tudnak, miszerint egy koraszülött bébi és egy 75 éves asszony halt meg a *Listeria* által okozott komplikációk következtében. Egy harmadik személy kómában fekszik. A kormány elrendelte a Coudray által gyártott valamennyi élelmiszer visszahívását. Nem ez az első eset: 1992-ben már 63 ember életét követelte egy *Listeria* járvány, amelyet a Coudray által előállított zselés sertésnyelv váltott ki. (World Food Regulation Review, 2000. február, 6. oldal)

95/99 EU: További 10 évig a nem metrikus mértékegységek is feltüntethetők az élelmiszerek címkéjén

Az Egyesült Államok erős nyomását is figyelembe véve az Európai Parlament 1999. december 15-én úgy döntött, hogy további 10 évig hatályban marad az Európai Unióban az ún. duális jelölési rendszer, melynek értelmében az árucikkek címkéjén nem metrikus mértékegységek is feltüntethetők. Ellenszavazat vagy módosítási javaslat nem érkezett. Egy brit szakértő szavaival élve „az Egyesült Államok kedvéért a kereskedelemnek továbbra is együtt kell élnie a nem metrikus mértékegységekkel”. (World Food Regulation Review, 2000. február, 5. oldal)

96/99 EU: A környezetvédelmi miniszterek hangsúlyozzák a biodiverzitás fontosságát

Az Európai Unió környezetvédelmi miniszterei 1999. december 13-án arra szólították fel a tagállamokat, hogy törekedjenek a biológiai biztonságról szóló jegyzőkönyv mielőbbi véglegesítésére, siettetve ezáltal a kötelező jogi érvénnyel bíró szerződés aláírását. Az említett jegyzőkönyvvel kapcsolatos első ülésre még 1999. januárjában került sor Montreálban az ENSZ biodiverzitásról szóló konvenciója értelmében. A tárgyalások során az Európai Unió ragaszkodik a genetikailag módosított tömegtermékek és állati takarmányok külön jelöléséhez, míg az Egyesült Államok és az ún. Miami Csoport egyes agrárexportőr országai (Argentína, Kanada) ellenzik ezt a javaslatot. Az EU rendkívül fontosnak tartja az elővigyázatossági alapelv figyelembe vételét is. (World Food Regulation Review, 2000. február, 4. oldal)

97/99 Kazahsztán: Kétnyelvű felirattal kell ellátni a feldolgozott élelmiszereket

A Kazah Szabványosítási, Mérésügyi és Tanúsítási Bizottság bejelentése szerint 2000. február 1-től kétnyelvű (kazah és orosz) feliratot kell alkalmazni minden, tanúsításra kötelezett, feldolgozott élelmiszeren. A jelölésnek mindkét nyelven tartalmaznia kell: a termék megnevezését, a gyártót, a csomagoló és az importőr nevét és címét, a származási országot, a bruttó és nettó súlyt, az összetevők jegyzékét, az energiatartalmat, az esetleges veszélyeket, a felhasználási javaslatot, az ajánlott tárolási feltételeket, a gyártás időpontját, az eltarthatósági időt, valamint a tanúsítással kapcsolatos információt. A kazah nyelvű feliratot fönt vagy baloldalt, az orosz nyelvűt pedig lent vagy jobboldalt kell elhelyezni. A külföldről behozott termékek címkéjét – az importőr költségén – teljes egészében le kell fordítani kazah és orosz nyelvre. A türelmi idő 2000. április 1-ig tart: ezután már egyetlen termék sem hozható forgalomba idegen nyelvű feliratozással. (World Food Regulation Review, 2000. február, 7. oldal)

98/99 USA: Ezentúl engedélyezett a nyers húskészítmények besugárzása

Egy több éve tartó törvénykezési folyamatra téve pontot, a Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) élelmiszerbiztonsági intézkedésként engedélyezi a nyers húskészítmények besugárzását. Dan Glickman mezőgazdasági miniszter ugyanakkor arra figyelmeztetett, hogy a besugárzásos technológia sem jelent csodafegyvert az élelmiszer-patogének ellen folytatott harcban. A rendelet a Federal Register-ben 1999. december 23-án történt publikálást követően 60 nap múlva lép hatályba. A besugárzott élelmiszerek külső csomagolásán – a fogyasztók tájékoztatására – fel kell tüntetni a „besugárzással kezelt” feliratot, valamint az ionizáló sugarak nemzetközi szimbólumát. A háztartásokban a besugárzott élelmiszereket ugyanúgy célszerű kezelni, mint a többit, tekintettel arra, hogy például a romlást okozó baktériumok nem pusztulnak el a besugárzás hatására. Ugyanakkor ez a technológia a ma ismert egyetlen módszer az *Escherichia coli* 0157:H7 által okozott szennyezés teljes kiküszöbölésére, illetve a *Listeria*, a *Salmonella* és a *Campylobacter* szint erőteljes csökkentésére. Az élelmiszerek kezelésére szolgáló sugárforrások adalékanyagoknak minősülnek, melyek biztonságának garantálása az Élelmiszer és Gyógyszer Hatóság (FDA) feladatkörébe tartozik. Mivel a mikroorganizmusokat csak nagy energia-tartalmú sugárzás képes elpusztítani, a következő dózisok engedélyezettek: hűtőszekrényben tárolt húsról 4,5 kGy, fagyasztott húsról 7 kGy és baromfira 3 kGy. 1 kiloGray azt az energia mennyiséget jelöli, amely a besugárzás folyamán képes 90%-al csökkenteni az élelmiszerben levő mikroba-populációt. (World Food Regulation Review, 2000. február, 10. oldal)

99/99 USA: Könnyítések az étrendi kiegészítők jelölésével kapcsolatban

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hatóság (FDA) 2000. január 6-án a Food Register-ben publikálta azt a rendeletet, amely enyhíti a gyártók által az étrendi kiegészítők címkéjén feltüntethető, az egyes fizikai tünetek (szimptomák) enyhítésével kapcsolatos kijelentésekre vonatkozó megkötéseket. Az új rendelet olyan kritériumokat tartalmaz, amelyek segítségével egyszerűen megállapítható, hogy az étrendi kiegészítőkön feltüntetett állítások valamely betegség diagnosztizálására, kezelésére, gyógyítására, enyhítésére vagy megelőzésére utalnak. E kategorizálás világosan azonosítja és csoportba foglalja azon állításokat, amelyeket – szemben az egészségügyi jellegű és a gyógyhatásra vonatkozó utalásokkal – nem kell előzetes jóváhagyásra benyújtani az FDA-hoz. Annak ellenére, hogy az új szabályozás csak az étrendi kiegészítők jelölésére, nem pedig azok összetételére vonatkozik, jelentős mérföldkő a fogyasztók biztonságának és egészségének védelme terén. (World Food Regulation Review, 2000. február, 9–10. oldal)

100/99 Az USA-ba húst exportáló országok többsége eleget tesz a rendkívül szigorú élelmiszerbiztonsági előírásoknak

Átfogó és szigorú felmérést készítve a külföldi kereskedelmi partnerek élelmiszerbiztonsági rendszereinek megfelelőségéről, az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma (USDA) úgy találta, hogy a 37 beszállító ország biztonsági előírásai nagyjából ekvivalensek a vonatkozó amerikai rendelkezésekkel. Az USDA Élelmiszerbiztonsági és Ellenőrző Szolgálat (FSIS) által végzett széleskörű vizsgálatot az tette szükségessé, hogy egy 1996. évi rendelkezés értelmében most válik kötelezővé a HACCP rendszer bevezetése az Egyesült Államok területén. Mindössze 4 ország (a Dominikai Köztársaság, Guatemala, Honduras és Szlovénia) döntött úgy, hogy önkéntes alapon leállítja az USA-ba irányuló hús- és baromfi exportját mindaddig, amíg nem sikerül olyan hazai élelmiszerbiztonsági rendszereket kifejleszteniük, amelyek megfelelnek a szigorú amerikai követelményeknek. Paraguay-t viszont az USDA törölte a beszállító országok listájáról, mivel az élelmiszeripari létesítményekben egészségtelen körülmények uralkodnak és elmulasztották az E. coli-ra vonatkozó előírások betartását is. Magyarországgal kapcsolatban a jelentés nem tartalmaz különösebb észrevételeket, mivel az auditorok úgy ítélték meg, hogy a hazánkban alkalmazott HACCP rendszer mindenben megfelel az amerikai követelményeknek. (World Food Regulation Review, 2000. február, 17-18. oldal)

101/99 Codex Alimentarius: Az Élelmiszerhigiéniai Kódex Bizottság gyakorlati eljárást dolgozott ki palackozott vízre és az élelmiszerek szállítására

Legutóbbi, Washingtonban tartott ülésén az Élelmiszerhigiéniai Kódex Bizottság higiéniai gyakorlati eljárást ("kódexet") terjesztett elő a palackozott vízre, valamint az ömlesztett és a félig csomagolt élelmiszerek szállítására vonatkozóan. A javaslatot a Kódex Főbizottságnak kell jóváhagynia. Előkészületben vannak más tervezetek is a tej, valamint a friss zöldségek és gyümölcsök gyakorlati kódexeire, azok azonban még további szakértői munkálatokat igényelnek. Egy Németországból érkezett vitairat alapján az Élelmiszerhigiéniai Kódex Bizottság tagjai – szintén az 1999. végén Washingtonban tartott tanácskozáson – megállapodásra jutottak egy irányelv kidolgozásáról az élelmiszerekben található *Listeria monocytogenes* kontrolljáról. A vita során a holland delegátus többször hangsúlyozta, hogy a kockázatbecslést elsősorban a konyhakész, az eltarthatósági idő meghosszabbítása végett hűtve tárolt élelmiszerekre kell koncentrálni. Ugyancsak az Élelmiszerhigiéniai Kódex Bizottság előtt fekszik véleményezésre egy másik munkadokumentum a mikrobiológiai kockázatkezelés alapelveiről. (World Food Regulation Review, 2000. február, 20-22. oldal)

102/99 Törvényjavaslat a Cseh Köztársaságban a genetikailag módosított szervezetekről

Előkészületben van az ország első törvénye a genetikailag módosított szervezetekről (GMOs); miután a Parlament alsóháza 2000. január 25-én megadta az előzetes jóváhagyást, a törvényjavaslat tovább megy a felsőházba, ahol legkorábban március második hetében kerülhet sor szavazásra. A hatályba lépés várható időpontja: 2001. január 1. A törvényjavaslat megkövetelné, hogy a genetikailag módosított szervezetekkel foglalkozó vállalatok és alkalmazottak tanúsítványt szerezzenek ehhez a tevékenységükhöz. Ezt a tanúsítványt a Környezetvédelmi Minisztérium adná ki, egyidejűleg gondozva a tanúsított cégek és szakértők jegyzékét is. Ezen túlmenően az érintett személyeknek és vállalatoknak kockázatbecslést és riadótervet is kell készíteniük az előre nem látható vészhelyzetekre. Az új törvényjavaslat mintájául a genetikailag módosított szervezetek környezetbe történő szándékos kihelyezéséről szóló 90/220/EEC számú direktíva szolgált. A tervezet különös figyelmet fordít a környezeti kockázattal kapcsolatos nemzetközi információcserére. (World Food Regulation Review, 2000. március, 4. oldal)

103/99 Franciaország: A márkanév nem tartalmazhat a minőségre utaló szavakat

Két francia tejipari vállalat már hosszabb ideje pereskedett annak érdekében, hogy a termékek csomagolásán használhassa a „lány vaj” kifejezést. Az illetékes bíróság még 1992-ben úgy döntött, hogy védjegy oltalomban részesíthető a fenti kifejezés, amely az Elvir vállalat által gyártott, könnyen kenhető vajra vonatkozik. Mivel azonban a „lány vaj” fogalmat egy másik tejtermék-gyártó, a Besnier is belefoglalta egyik saját készítménye márkanevébe, az Elvir bírósághoz fordult a védjegy megsértése miatt. A Besnier szakértői ezzel nem értettek egyet, mondván, hogy a „lány vaj” kifejezés mindkét termék egyik alapvető sajátosságára utal, ezáltal nem részesíthető védjegy oltalomban. Az elsőfokú bíróság elfogadta az Elvir keresetét, ám a fellebbviteli bíróság 2000. február 9-én úgy döntött, hogy a márkanév nem tartalmazhat a minőségre utaló szavakat – márpedig a „lány vaj” kifejezés egyértelműen a termék jellegét definiálja, így nem illeti meg a védjegy oltalom. (World Food Regulation Review, 2000. március, 7. oldal)

104/99 EU: A Bizottság nyilvánosságra hozta az „elővigyázatossági alapelv” javasolt definícióját

Sok félreértésre adott már eddig okot az EU ún. elővigyázatossági alapelvének (precautionary principle) alkalmazása. Most végre az Európai Bizottság előterjesztette az ellentmondásos fogalom definíció-tervezetét, miszerint „az élelmiszerek és más termékek egészségügyi és környezeti kockázatának értékelésekor az elővigyázatossági alapelvet az adott kockázattal arányosan és minden elfogultságtól mentesen kell alkalmazni”. Az élelmiszerek biztonságáról szóló Fehér Könyv úgy foglal állást, hogy az elővigyázatosság alapján hozott szabályozó intézkedéseket – bár azok az új tudományos eredmények ismeretében folyamatosan felülvizsgálandók – mindaddig fenn kell tartani, amíg nem állnak rendelkezésre perdöntő erejű és pontos tudományos bizonyítékok, illetve amíg a társadalom szempontjából a kockázat túl magas. A Bizottság úgy véli, hogy ez a definíció jól kiegyensúlyozott megközelítést tartalmaz, ami az EU számára igen hasznos lehet az „álcázott protekcionizmus” vádjával előálló kereskedelmi viták rendezésében. Az alapelv a kockázatkezelés politikai eszköze lehet az egészségügyi, az élelmiszerbiztonsági és a környezetvédelmi problémák terén. Ide tartozhat a növekedési hormonnal kezelt amerikai marhahústra kivetett behozatali tilalom, a genetikailag módosított szervezetek engedélyezésének moratóriuma, továbbá az antibiotikumok alkalmazásának tilalma az állattenyésztésben. (World Food Regulation Review, 2000. március, 4–5. oldal)

105/99 EU: Zöld utat kapott a jogszabályok egységes szövegbe foglalása

Az Európai Parlament 2000. január 18-án egyhangúlag elfogadta azt a javaslatot, hogy az élelmiszerszabályozás jobb áttekintése érdekében a fennálló többszörös, egymást átfedő szabályozást egységes szövegben kell kodifikálni. Az új tervezet 30 oldalt tesz ki, amely egészen 1979-ig megy vissza az időben, amikor megszületett az eredeti 79/112/EEC számú direktíva a tagállamoknak az élelmiszerek jelölésére, kiszerezésére és reklámozására vonatkozó nemzeti előírásai harmonizálásáról. A javaslat szerint hatályát veszítené az említett alapidirektíva, illetve az azt módosító további 7 irányelv. A tervezet szövege teljes egészében megőrzi a korábbi direktívák tartalmát, minimális formai változtatások mellett. Ha az Európai Parlament után a tagállamokat reprezentáló Miniszteri Tanács is jóváhagyja a tervezetet, akkor az minden további nélkül jogerőre emelkedik. (World Food Regulation Review, 2000. március, 6. oldal)

106/99 EU: Jelentés az étrendi kiegészítők eltérő nemzeti szabályozásáról

Egy szakértői jelentés szerint az étrendi kiegészítők és más készítmények (pl. dúsított és funkcionális élelmiszerek) nemzeti szabályozása, illetve a kialakult piaci gyakorlatok nagymértékben eltérőek Európán belül is. A szakértők 20 európai országot megvizsgálva arra a megállapításra jutottak, hogy lényeges különbségek mutathatók ki az összetevők és azok engedélyezett mennyisége, az egészségügyi jellegű deklarációk, a bejelentési és a regisztrációs eljárások, valamint a kereskedelmi tevékenységek nemzeti szabályozása között. A szerzők megállapítják: „Az európai törvénykezés és a nemzeti szabályozás sajátos kombinációja szinte áttekinthetetlen labirintust képez; gyakran előfordul, hogy a gyártók kénytelenek szembenézni termékeik receptjeinek megváltoztatásával, illetve a reklám-állítások és az egészségügyi kijelentések átszövegezésével.” Az EU tagállamok közötti kereskedelem megkönnyítése érdekében a Bizottság harmonizált előírások kialakítására törekszik, így az élelmiszerbiztonságról szóló Fehér Könyv is hivatkozik két új direktíva-tervezetre. (World Food Regulation Review, 2000. március, 6-7. oldal)

107/99 Thaiföld: A forgalmazott tejtermékek fele nem felel meg a biztonsági és a minőségi szabványoknak

Az Egészségügyi Minisztérium Orvostudományi Osztálya szerint a forgalomban levő tejtermékek több mint 50%-a nem üti meg a biztonsági és a minőségi szabványok által előírt szintet. A nem megfelelő minőség sokszor az alacsony tejszír- és a magas glükóz tartalomra vezethető vissza.

A minták ugyancsak sok antibiotikumot, aflatoxint és baktériumot (pl. *E. coli*) tartalmaznak. A farmerek figyelmét fokozottan fel kell hívni arra, hogy az antibiotikumok túl magas szintje különféle egészségügyi problémákat (allergia, gyógyszerekkel szembeni rezisztencia) okozhat. Ennek megfelelően az osztály munkatársai olyan tesztelési módszer kidolgozásán fáradoznak, amely mindössze 3 óra alatt képes meghatározni a tejben jelenlevő antibiotikumok és a baktériumos szennyezettség szintjét. A közeljövőben újabb ellenőrzések során kívánnak meggyőződni arról, hogy javult-e és ha igen, mennyit a tejtermékek minősége. (World Food Regulation Review, 2000. március, 12. oldal)

108/99 USA: A genetikailag módosított kukorica „peszticidet” termel a rovarkártévők ellen

A genetikailag módosított kukorica képes előállítani a *Bacillus thuringiensis* toxinját, amely – több ismert rovarkártévő ellen is védelmet nyújtva – lehetővé teszi, hogy a farmerek kevesebb peszticiddel és más vegyi anyaggal terheljék környezetüket. Az ilyen módosított, ún. Bt kukorica azonban egyéb rovarfajokra, például egyes lepkékre is veszélyes fenyegetést jelenthet. Mivel a Bt kukorica regisztrációs ideje 2001-ben lejár, a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) és a genetikusok egyaránt arra készülnek, hogy különféle intézkedéseket foganatosítsanak a környezet és a fogyasztók fokozott megóvása érdekében. Az a probléma is felmerült, miszerint éppen a legveszedelmesebb kukorica kártévők körében fejlődhet ki rezisztencia a növény által termelt peszticiddel szemben. A tervezett óvintézkedések között megemlítendő, hogy a genetikailag módosított kukorica regisztrálását kérő intézmények rendszeres ellenőrzéseket végeznének a vetésterületeken, amellettt oktatást is biztosítanának a farmerek részére. Amellettt előírnák azt is, hogy a Bt kukorica mellett legalább a vetésterület hány százalékán kell hagyományos (nem génmanipulált) kukorica fajtákat termesztetni. (World Food Regulation Review, 2000. március, 12–13. oldal)

109/99 USA: Az üzletemberek félnek a dioxinok hatásának nyilvánosságra hozásától

Egy számos éttermet magában foglaló üzleti konzorcium 2000. január 17-én azzal a megkereséssel fordult egy területi szövetségi bírósághoz, hogy az Országos Toxikológiai Program (NTP) ne sorolhassa át a dioxinokat az „ismert” humán rákkeltő anyagok közé. Az üzletemberek ugyanis attól tartanak, hogy hasonló tömeghisztéria bontakozhat ki az Egyesült Államokban, mint 1999. nyarán Belgiumban a dioxinnal fertőzött marhahús kapcsán. Szerintük nem indokolt a dioxinok rákkeltő anyagként történő

egyértelmű besorolása, ami rendkívül nagy gazdasági károkat okozhatna. Egyes kutatóintézetek közlései nyomán az emberek amúgy is meg vannak győződve róla, hogy a dioxinoknak való kitettségük legalább 90%-ban a hús-, tejtermék- és halfogyasztásra vezethető vissza. Az NTP egyébként a Közegészségügyi és Humán Szolgálatok Minisztériumának egy részlege, amely az 1978. évi Közegészségügyi Törvény alapján minden második évben jelentést készít a rákkeltő anyagokról. Ennek során értékeli az élelmiszereket és azok szennyeződéseit, az egyes környezeti hatásokat és a gyógyszereket is. A dioxinok legutóbb az „okszerűen előre jelezhető” rákkeltő hatás kategóriájába nyertek besorolást. (World Food Regulation Review, 2000. március, 13–14. oldal)

110/99 WHO: Előtérbe kerül az élelmiszerbiztonság

Az Egészségügyi Világszervezet adatai szerint a fejlett világban élők évente mintegy 30%-a szenved valamilyen élelmiszerek által okozott betegségben; a fejlődő országokban ez az arány még sokkal nagyobb lehet, hiszen százmilliókra tehető a legjellemzőbb tünet, a hasmenés előfordulása. A legtöbb ilyen megbetegedés mindössze néhány mikroorganizmusra (Salmonella, Campylobacter, Listeria és E.coli) vezethető vissza. A 2000. január 28-án előterjesztett javaslat szerint a WHO globális stratégiát készít elő az élelmiszerek által okozott betegségek megfigyelésére és felügyeletére, valamint a tagállamok közötti információcsere erősítésére. Az új program keretében a WHO felállít egy kockázat értékelő testületet, amely az élelmiszerekben előforduló legfontosabb mikroorganizmusokat fogja majd tanulmányozni, hogy világszerte elősegítse a betegségek előfordulási gyakoriságának csökkentését. Ezen kívül a WHO ahhoz is hozzá kívánja segíteni a tagállamokat, hogy megfelelő tudományos bázist hozhassanak létre a genetikailag módosított élelmiszerekkel kapcsolatos döntések meghozatalához; olyan egységesített eljárás kialakításán dolgoznak, amely alapján a kormányok felmérhetik a genetikai manipulációk kockázatát. (World Food Regulation Review, 2000. március, 15-16. oldal)

A hírekben közöltek háttéranyagai a megadott számok alapján a **KÉKI-ÉLMINFO**-nál megrendelhetők.

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

Szerkeszti: *Tóth Tiborné*

DUFLOS, G., DERVIN, C., MALLE, P. & BOUQUELET, S.: **Mátrix hatás biogén amin meghatározása során lepényhalból (*Pleuronectes platessa*) és tőkehalból (*Merlangus merlangus*).** (Relevance of Matrix Effect in Determination of Biogenic Amines in Plaice (*Pleuronectes platessa*) and Whiting (*Merlangus merlangus*).

J. AOAC Int., **82** (1999) 5, 1097-1101.

A halak romlása megállapítható a biogén aminok elválasztása és mérése útján, amit különböző technikákkal, de leggyakrabban folyadékromatográfiásan végeznek. Az eddigi vizsgálatok során arra nem fordítottak figyelmet, hogyan befolyásolja az izomszövet mátrix a meghatározást. A szerzők bizonyították a mátrix hatását lepényhalban és tőkehalban, és kimutatták, hogy a mátrix hatás a romlás során változik. Ezt figyelembe kell venni a regressziós egyenes szerkesztésénél, az amin mennyiség és a biogén amin/belső standard aránya alapján.

CLEEMAN, M., PAULSEN, G.B., STORR-HANSEN, E. & FROMBERG, A.: **Poliklórozott bifenilek és klórozott peszticidek elemzése biótában: módszer és minőségbiztosítás** (Analyses of Polychlorinated Biphenyls and Chlorinated Pesticides in Biota: Method and Quality Assurance)

J. AOAC Int., **82** (1999) 5, 1175-1184.

Analitikai módszert írnak le poliklórozott bifenilek (PCB) és klórtartalmú peszticidek mérésére kagylókban, halakban, halmájban, madármájban. Különböző kalibrációs függvényeket vizsgáltak az összes vegyület nemlineáris válaszfaktorának illesztésére. A kimutatási határt és egy sorozatra vonatkozó variációs együtthatót a minták ismételt méréseiből határozták meg. A sorozaton belüli, sorozatok közötti és teljes relatív standard deviációt kontroll anyagokkal határozták meg. A százalékos visszanyerést három PCB izomer adalékolásával határozták meg, egyes mintákhoz viszont az összes vizsgált vegyületet hozzáadták. Leírták a mérések minőségbiztosítását. Összesen közel 450 mintát vizsgáltak 38 sorozatban. A sorozaton belüli szórás a sorozatok köztinek kétszerese volt, ezért a házi kontroll anyagok és kontrollkártya használata elengedhetetlen. A tanúsított referenciaanyagok alkalmazása és körvizsgálati tapasztalatok alapján a módszer és a kidolgozott minőségbiztosítás megfelelő.

KRUGER, S. C., KOHN, B., RAMSEY, C.S. & PRIOLI, R.: **Gyors immunaffinitás alapú módszer zearalenon meghatározására kukoricában fluorometrián és folyadékkromatográfián** (Rapid Immunoaffinity-Based Method for Determination of Zearalenone in Corn by Fluorometry and Liquid Chromatography)

J. AOAC Int., **82** (1999) 6, 1364-1368.

Immunaffinitási módszert dolgoztak ki zearalenon meghatározására kukoricában. A kukorica mintákat acetonitril-víz (90+10 tf %) eleggyel extrahálták, felvitték az immunaffinitási oszlopra majd metanollal eluálták. Az izolált toxint alumínium-klorid hexahidráttal reagáltatták majd vagy fluorométerrel mérték, vagy fluoreszcenciás detektorral felszerelt folyadékkromatográfba injektálták. Vizsgálták az antitest specifitását, a kimutatási határt, pontosságot, az oszlop kapacitását, a mérés linearitását, és összehasonlították az AOAC 985.18 módszerrel. Az immunaffinitás oszlopos mintatisztítással, az antitest csak a zearalenont és metabolitjait ismerte fel (kb 75 % visszanyerés). A kimutatási határ 0,1 µg/g a fluorometriás és 0,1 vagy 0,0025 µg/g (érzékeny módszer) a folyadékkromatográfiás módszerrel. A százalékos visszanyerés átlagosan 105 % (fluorimetriás) és 93 % (LC) volt, az átlagos relatív standard deviáció (RSD) 15,7 illetve 9,3 % volt. Az oszlop kapacitása 4,0 µg 89 % visszanyerés mellett. A linearitás a két módszer esetén hasonló volt. Az optimális tartomány a fluorometriás módszernél 0,1-5,0 µg/g, 0,1-50 vagy 0,0025-5,0 µg/g az LC módszernél. 17 természetesen szennyezett kukorica mintát hasonlítottak össze a ZearalaTest LC és az AOAC LC módszerrel, és statisztikailag összehasonlíthatónak találták.

HALL, M., SYKES, P. A., FAIRCLOUGH, D.L., LUCCHESI, L.J., ROGERS, P., STARUSZKIEWICZ, W. & BATEMAN, R.C.: **Tesztcsík diaminok mérésére tonhalban** (A test strip for Diamines in Tuna)

J. AOAC Int., **82** (1999) 5, 1102-1108.

A cikk ismerteti egy szilárdfázisú mérőrendszert (tesztcsík/mérőpálcás teszt) tonhal putreszcin és kadaverin tartalmának mérésére, melynek alapja amin oxidáz csatolása egy peroxidáz/szinezék rendszerhez. A mérés foszfát pufferben 75 µM koncentrációig lineáris, a kimutatási határ 0,05 µM (<1 ppm), amely 0,01 mg %-nak felel meg az adalékolt extraktumban. A tesztcsíkok 4 °C hőmérsékleten legalább 12 hónapig stabilak voltak. A lizin, ornitin és hisztidin nem reagált a rendszerben, és a hisztamin is csak minimális mértékben. Tizenhat halmintát hasonlítottak össze a tesztcsíkos és a standard AOAC eljárással, és az eredmények jó egyezést mutattak.

BROWN, R. H. & MUELLER-HARVEY, I.: **Élelmiszerekből és tápokból nyerszsír gyors extrakciójára szolgáló új Soxflo technika értékelése** (Evaluation of the Novel Soxflo Technique for Rapid Extraction of Crude Fat in Foods and Animal Feeds)

J. AOAC Int., **82** (1999) 6, 1369-1374.

Az új Soxflo módszert élelmiszerekkel és állati takarmányokkal tesztelték. A mintákat kis oszlopokba töltötték és petroléterrel szobahőmérsékleten extrahálták. A Soxflo pontos adatokat szolgáltatott 0,4-73,2 % nyerszsír tartalmú élelmiszerekből, a Soxhlet extrakcióval és tanúsított referencia anyagokkal összehasonlítva. A relatív standard deviáció (1,81 %) a Soxhlet extrakcióénak (3,68 %) kb. a fele. Az adatok regresszióanalízise azt mutatta, hogy nem volt arányos módszeres hiba. Kicsi, de elfogadható állandó hibát mértek. A Soxflo extrakció könnyen végrehajtható és kb egy órát vesz igénybe. A Soxflo és a Soxhlet közötti fő különbség az extrakciós eljárásban van. Az extrakció során a becsült megtakarítás időben 85 % csökkenés, energiában 95 %, hűtővízben 100 %, oldószerben 50 %. A Soxflo extrakció ezért inkább környezetkímélő, mint a Soxhlet technika.



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Vegyésmérnöki Kar

ÉLELMISZERMINŐSÍTŐ SZAKMÉRNÖKI KÉPZÉS (4 félév)

indul: 2000. szeptember

Bővebb információ és jelentkezés:

BME Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék

Dr. Tömösközi Sándor egyetemi docens

1111 Budapest, Műegyetem rkp 3. K ép. II. em. 12.

Tel: (06-1) 463 1419 Fax: (06-1) 463 3855

e-mail: tomoskozi.bet@chem.bme.hu

Nagy mintakapacitású centrifugák új generációja

A Kendro Laboratory Products 2000. februárjában bemutatta centrifugáinak új generációját. A sokféle rotorral és adapterrel ellátott, erős Heraeus Multifuge minden általános használati igényt kielégít.

A Multifuge centrifuga-családot a biotechnológia, biológiai kutatás és klinikai alkalmazások területén a nagyobb mintakapacitás iránti fokozódó igény kielégítésére tervezték. Az kilendülő kosaras rotor és az új szélvédős rotor a piacon a legnagyobb centrifugacső-kapacitást és centrifugális erőt nyújtja, maximálisan négyszer 1000 ml-t és 7000 g értéket. Ez a hagyományos modellekhez képest négyszeres mintakapacitás. Az adapterek széles skálája páratlan rugalmasságot biztosít, a forgalomban levő leggyakoribb centrifugacső-mérettel kompatibilis.

A Kendro egyik fő célkitűzése a mikrolemez kezelés optimális megoldása. Egy új tartórendszerrel menetenként 16 vagy 28 lemez centrifugálható egyszerre. Az egyedülálló Highplate rotort az összes forgalomban levő lemezrendszer biológiailag biztonságos centrifugálására tervezték. A mikrolemezek, mélyzsebese lemezek vagy DNS/RNS szűrő lemezek ezzel az új típusú rotorral egészen nyolc centiméteres magasságig centrifugálhatók.

Az új Multifuge családot a rotor és kiegyensúlyozatlanság érzékelésre a legkorszerűbb biztonsági rendszerrel látták el. Az automatikus tetőzárás és ergonómiás berakási magasság biztosítja a felhasználó kényelmét. A kis helyszükségletet figyelembevevő különböző méretekben kapható, vannak asztali, padlón álló vagy zsámolyra helyezhető modellek, hűtött vagy hűtetlen változatban.



Heraeus Multifuge Multitalent készülékcsaládja

Gyártó: Kendro Laboratory Products GmbH

P.O.Box 1563, D-63405 Hanau/Németország

Telefon: +49(6181)35300 ♦ Fax: +49(6181)355944 ♦ e-mail: info@kendro.de

II. ÖREGDIÁK TALÁLKOZÓ- MÉRNÖKNAP



2000. szeptember 16. szombat, 9.00 órától

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Budapest, XI. ker. Műegyetem rkp., K. épület**

Tervezett programok:

- Névjegy fal, amelyen vendégeink elhelyezhetik névjegyüket, így a régi évfolyamtársak, barátok, tanárok, és tanítványok könnyebben információhoz juthatnak egymásról.
- Ünnepeles megnyitó Dr. Detrekői Ákos, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem rektora, valamint Dr. Hajtó Ödön, a Magyar Mérnöki Kamara elnöke részvételével.
- A 8 Kar tájékoztató előadásai, az adott kar dékánjának részvételével.
- A Magyar Mérnöki Kamara szakmai előadásai.
- Autóbuszos kirándulás az Informatikai épület, az Info-park, illetve a Kápolna és az építkezés alatti sportcsarnok területére.
- Az egyetem által indított különböző posztgraduális képzések bemutatása.
- Rejtő-délután, a Kulturális Csoport és a Szkéné Színház előadása.
- Egyetemtörténeti kiállítás (tablók, évkönyvek, diplomák, oklevelek), Fafaragó kiállítás, Térkép kiállítás, Hologram kiállítás, Terméktervező hallgatók kiállítása.
- Játszóház, aszfaltrajz-verseny és egyéb gyerek-programok a családtagok számára.
- Borkóstoló a Magyar Borok Háza közreműködésével.
- Zeneszó melletti eszmecsere, kötetlen beszélgetés a K. épület előtt felállított Sörsátorban.
- Regatta, Dunaparti Egyetemek Evezős Versenye: léigibemutató, evezősverseny (BME, ELTE, BKE, SOTE, PPKE csapatainak részvételével), egyéb egyetemközi versenyek döntői, valamint este a nagyszínpadon koncertek, utcabál.

A találkozóra várjuk tankör-, évfolyam-találkozót szervezők jelentkezését is!

Segítünk az egykori tarsakkal történő kapcsolat felvételében,
a találkozó megszervezésében!

SOK SZERETETTEL VÁRJUK ÖNT IS!

Részletes információ, előzetes jelentkezés:

BME Öregdiák Szervezet

1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3. Tel./fax: 463-3844

E-mail: oregdiak@sc.bme.hu, internet: www.alumni.bme.hu

RENDEZVÉNYNAPTÁR

Megnevezés	Időpont / helyszín	Rendező
European Conference on Nutritional Enhancement of Plant Foods	2000. szeptember 6-9. Norwich/ Egyesült Királyság	Conference Secretariat Fax: 00 441603255168 e-mail: ifri.communications@bbsrc.ac.uk
Functional Food and Beverages	2000. szeptember 11-13. London/ Egyesült Királyság	IQPC Fax: 00 442074307303 e-mail: enquire@iqpc.co.uk
Chemical Reactions in Foods IV	2000. szeptember 20-11. Prága/Cseh Köztársaság	Institute of Chemical Technology Fax: 00 42023119990 e-mail: Jiri.Davides@vscht.cz
5 th Karlsruhe Nutrition Congress	2000. október 22-24. Karlsruhe/Németország	Dr. Thomas Storck Fax: 00 49 7216625453 e-mail: thomas.storck@bfe.unikarlsruhe.de
II. Nemzetközi Szimpózium az élelmiszerek biztonságát és minőségét megőrző csomagolásról	2 000. november 8-10. Bécs/Ausztria	ILSI Europe Fax: 00 32 27620044
Advanced Food Analysis	2000. nov. 29-dec. 2. Wageningen/Hollandia	Graduate School VLG Fax: 0031317483342
Food Fermentation	2000. december 7-10. Wageningen/Hollandia	Graduate School VLG Fax: 0031317483342
17 th International Congress of Nutrition	2001. augusztus 27-31. Bécs/Ausztria	Scientific Secretariat Fax: 00 43 1405138323 e-mail: medacad@via.at
EUROFOODCHEM XI. Biologically-active Phytochemicals in Food	2001. szeptember 26-28. Norwich/ Egyesült Királyság	John Gibson Fax: 00 442077341227 e-mail: conferences@rsc.org

Az **Élelmiszervizsgálati Közlemények** tartalomjegyzékeit, összefoglalóit és az aktualizált teljes Rendezvénynaplóját mindig megtalálja honlapján a következő internet címen:

<http://eoq.mtesz.hu/evik>

A UNICAM Magyarország Kft. az analitikai műszerek széles választékát, és teljeskörű szervizszolgáltatást kínál a legkülönbözőbb felhasználói területek mérési feladatainak magas szintű ellátására:

- UNICAM (UK)**
- Atomabszorpciós spektrométerek
 - UV/látható spektrofotométerek
 - Kioldódásvizsgáló rendszerek
 - Spektrofluoriméterek
 - Laboratóriumi és ipari gázkromatográfok
- THERMO JARRELL ASH (USA)**
- Szekvens és szimultán ICP-OES spektrométerek
- VG ELEMENTAL (UK)**
- ICP-MS, GD-MS spektrométerek
- MATTSON (USA)**
- Fourier transzformációs infravörös spektrométerek
 - Infravörös mikroszkópok és egyéb kiegészítők
 - Automata közeli infravörös alapanyag azonosító rendszer
- HUNTERLAB (USA)**
- Hordozható és laboratóriumi színmérő készülékek
- EUROGLAS (NL)**
- Teljes szén-, nitrogén-, kén-, szerveshalogén-tartalom meghatározó rendszerek
- KNAUER (D)**
- Analitikai, mikro és preparatív HPLC rendszerek
 - Aminosav analizátor
 - HPLC oszlopok és egyéb kiegészítők
 - Ozmométerek
- PRINCE (NL)**
- Kapilláris elektroforézis rendszerek
- ORION RESEARCH (USA)**
- pH/ionszelektív, vezetőképesség mérő berendezések, elektródok
 - Automata titrátorok
 - Mikromérlegek
- PS ANALYTICAL (UK)**
- Atomfluoreszcenciás elven működő Hg, Se, As, Sb, Te, Bi meghatározó berendezések
- HAMILTON (CH)**
- Dilútorok, diszpenzerek
 - Pipettázó robotok és analizátorok
 - Automata ELISA rendszerek

Képviselet: **UNICAM Magyarország Kft.**

1144 Budapest, Köszeg u. 29.

Tel: (1) 221 5536 ♦ Fax: (1) 221 5531 ♦ E-mail: unicam@unicam.hu