

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

Élelmiszerminőség - Élelmiszerbiztonság

Journal of Food Investigations

Food Quality – Food Safety

Mitteilungen über Lebensmitteluntersuchungen

Lebensmittelqualität - Lebensmittelsicherheit

Tartalomból:

A hatósági élelmiszerellenőrzés 2004. évi
tevékenysége és megállapításai

Cukoranalízis édesipari termékekben

B2 vitamin mennyiségi meghatározása felületi
plazmon rezonancia technika alkalmazásával

Hogyan kombináljuk a jártasságvizsgálati
eredményeket a saját bizonytalansági
becslésünkkel?

Szerkeszti a szerkesztőbizottság:

Holló János, a szerkesztőbizottság elnöke

Molnár Pál, főszerkesztő

Boross Ferenc, műszaki szerkesztő

Biacz Péter

Farkas József

Gasztonyi Kálmán

Gyaraky Zoltán

Lásztity Radomir

Rácz Endre

Salgó András

Sarudi Imre

Simon Dezsőné

Sohár Pálné

*A Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság
támogatásával megjelentetett szakfolyóirat
további támogatói:*

Borsodi Sörgyár Rt.

BUNGE Rt.

CERBONA Rt.

Coca Cola Magyarország Szolgáltató Kft.

DREHER Sörgyárak Rt.

Eastern Sugar Cukoripari Rt.

Kalocsai Fűszerpaprika Rt.

Kecskeméti Konzervgyár Rt.

Magyar Cukor Rt.

Pannon Baromfi Kft.

Sara Lee Kávé és Tea Rt.

SIO ECKES Kft.

Székesfehérvári Hűtőipari Rt.

Szolnoki Cukorgyár Rt.

UNILEVER Magyarország Kft.

Szerkesztőség: 1026 Budapest, Nagyajtai utca 2/b.

Kiadja a Q & M Kft., 1021 Budapest, Völgy utca 4/b.

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

Élelmiszerminőség - Élelmiszerbiztonság

TARTALOM

A hatósági élelmiszerellenőrzés 2004. évi tevékenysége és megállapításai	135
Eeles, M.: Cukoranalízis édesipari termékekben	161
Kalman, A. és munkatársai: B ₂ vitamin mennyiségi meghatározása	167
Angol Királyi Vegyész Társaság Analitikai Módszerek Bizottságának 2000/2 hírlevele: Hogyan kombináljuk a jártasságvizsgálati eredményeket a saját bizonytalansági becslésünkkel?	175
AOAC Europe Szimpózium: jogi korlátok az élelmiszerbiztonsághoz vezető úton: sikeres rendezvény száznál több résztvevővel	178
Hírek a külföldi élelmiszer-minőségszabályozás eseményeiről	179
Külföldi rendezvénytár	196

CONTENTS

Activities and Results of the Hungarian Food Control Authority in 2004	135
Eeles, M.: Sugar Analysis in the Confectionary Industry	161
Kalman, A. et al.: Quantitative Analysis of Vitamin B ₂	167
Technical Brief 2000/2 the Analytical Methods Committee of the Royal Society of Chemistry: How to combine proficiency test results with your own uncertainty estimate - the zeta score	175
ADAC Europe Symposium: Legal Limits on the Road to Food Safety: A Success with more than 100 Attendees	178

INHALT

Tätigkeit und Ergebnisse der Ungarischen Amtlichen Lebensmittelüberwachung im Jahre 2004	135
Eeles, M.: Zuckeranalyse in der Süßwarenindustrie	161
Kalman, A. und Mitarb.: Kvantitative Analyse von Vitamin B ₂	167
Technische Mitteilung 2000/2 des Komitees für Analytische Methoden der Royal Society of Chemistry: Wie können die Ringvesuchtestresultate mit den eigenen Unbestimmtheitsschätzung kombiniert werden – die Zeta- Punktzahl	175
ADAC Europe Symposium: Rechtliche Grenzen auf dem Wege zur Lebensmittelsicherheit: Ein Erfolg mit mehr als 100 Teilnehmern	178

A hatósági élelmiszerellenőrzés 2004. évi tevékenysége és megállapításai

Érkezett: 2005. április 29.

1. Az élelmiszerbiztonság megalapozása, alakulása és értékelése a hatósági ellenőrzés által

Az élelmiszer előállításának és forgalmazásának élelmiszer-higiéniai feltételeiről szóló 90/2003. (VII.30.) FVM-ESzCsM együttes rendelet 3. §-a előírja az élelmiszerelőállítók, illetve élelmiszerforgalmazók számára a Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-18/93 számú „A veszélyelemzés, kritikus szabályozási pontok (HACCP) rendszerének alkalmazása” című előírás első 5 alapelvének kiépítését és azt követő alkalmazását.

A rendszert alkalmazó élelmiszerelőállító üzemek száma folyamatosan növekszik. Ezt szemlélteti a 1. táblázat.

Szakágazattól (iparágtól) függetlenül jellemző, hogy a nagy kapacitású, tőkeerős cégek idejében felismerték a HACCP rendszer kiépítésének és működtetésének szükségességét és előnyeit.

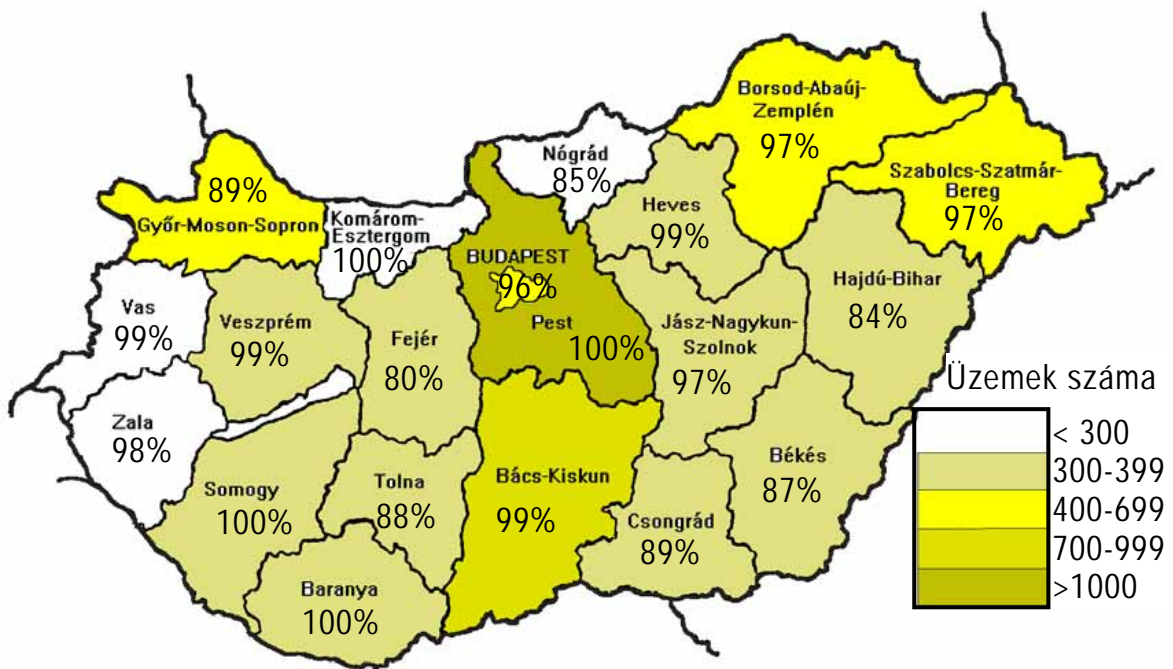
1. táblázat: A hatóság által ellenőrzött HACCP-t alkalmazó élelmiszerelőállítók arányának alakulása

Időszak (év)	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.
A HACCP-t alkalmazó üzemek darab %-a	3,8	6,5	11,6	23,4	60,2	62,4	72,1	93,5

A kisebb, néhány fős üzemek azok, amelyeknél még nem fejeződött be a HACCP kiépítése, de viszonylag kevés azon üzemek száma, amelyek még egyáltalán nem tettek lépéseket a rendszer kiépítése terén.

Az elmúlt évi hatósági ellenőrzési, illetve felülvizsgálati gyakorlat szerint az élelmiszerbiztonsági rendszer meglétét az állomások vizsgálták és objektív bizonyítékokat kerestek a rendszer megfelelő működésére. Ezt az ellenőrzés során az üzemekben megtalálható feljegyzések, valamint a tapasztalt gyakorlat egybevetése alapján végezték.

Az országban a hatóságnak bejelentetten 6 546 élelmiszer előállító üzemet tartanak nyilván. Az elmúlt év során 4 318 üzemet ellenőriztek a területi felügyelők. Az elmúlt két év során ellenőrzött üzemek közül 5 452 építette ki valamilyen formában a HACCP rendszert, ez az ellenőrzött üzemek 93,5%-a. A megyék, illetve a főváros területén működő HACCP-t alkalmazó üzemek %-os megoszlását az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra: Az élelmiszer-előállító üzemek számának alakulása, valamint a HACCP-t alkalmazó üzemek %-os megoszlása megyénként

Az üzemekben a HACCP kialakítását, alkalmazását, valamint az egyéb minőségirányítási rendszerek működtetését, szakágazati bontásban a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat: HACCP és minőségirányítási rendszerek tanúsítása szakágazati bontásban

	SZAKÁGAZAT (üzemek száma [darab])																
	B a r o m f i	C u k o r	D o h á n y	É d e s	G a b o n a	H ú s	H ű t ő	K o n z e r v	N ö v o l a j	S ő r	S ü t ő	S z t é s z t a	S z e s z	T e j	Ü d í t ő	E g y é b	Ö s s z e s e n
HACCP teljes üzemre	152	13	3	499	162	446	91	507	77	74	1335	249	188	107	874	300	5077
HACCP egy-egy technológiára	8	0	0	6	1	3	8	35	1	18	200	22	4	2	55	12	375
HACCP összesen	160	13	3	505	163	449	99	542	78	92	1535	271	192	109	929	312	5452
HACCP nincs	0	0	0	18	5	0	0	11	4	1	6	4	253	1	49	28	380
HACCP az üzemek %-ában	100	100	100	97	97	100	100	98	95	99	100	99	43	99	95	92	93
Még nem vizsgált	6	1	0	50	17	8	3	56	13	4	43	10	230	1	210	41	693
Minőségirányítási rendszerek tanúsítása																	
ISO 9001	32	4	1	10	34	28	17	26	1	4	36	39	8	14	8	19	281
ISO 9002*	8	3	0	7	11	7	5	15	1	1	6	2	3	5	2	2	78
ISO 14001	2	1	0	1	0	0	1	1	1	2	0	0	2	1	0	4	16
Egyéb tanúsítás	3	0	0	2	0	6	4	8	0	1	1	0	12	1	1	0	39

* A tanúsítás időközben érvénytelenné vált.

Az iparágak közül csak a szesziparban alkalmazzák a HACCP valamilyen formáját kisebb arányban. Ennek az a magyarázata, hogy 2001. májusában megjelent egy, az FVM Élelmiszeripari Főosztálya által kiadott körlevél, amelyben arról tájékoztatták a szeszfőzde tulajdonosokat, hogy azokra az üzemekre, amelyekben csak bérfőzéssel foglalkoznak, nem vonatkozik a HACCP bevezetésének kötelezettsége. Annak ellenére, hogy az állásfoglalást a nevezett Főosztály időközben visszavonta, még mindig tartja magát ez a felfogás.

A HACCP rendszerek gyakorlati alkalmazása az egyes üzemekben természetesen igen eltérő színvonalú.

- A kisüzemek egy részében csak kisebb hiányosságok fordulnak elő: a kritikus pontokhoz rendelt mérhető jellemzők dokumentálása hiányzik, nem napra készen vezetik, a dolgozók oktatása elmarad, a kisebb technológiai műveletek megváltoztatásának átvezetését nem hatják végre, valamint sok esetben nem a valóságnak megfelelően töltik ki az adatlapokat.
- Van olyan megye, ahol a szikvíz üzemek HACCP rendszere 70%-ban ugyanattól a cégtől származik, ami önmagában még nem lenne baj, de nem a helyi viszonyokra átalakított formában került kidolgozásra.
- Jellemző hiba, hogy az adatlapokat nem az élelmiszerelőállítás helyén tartják, így megkérdőjelezhető, hogy a rendszert alkalmazzák-e.
- Sok helyen a HACCP rendszerben nem vették figyelembe a termékek minőségi előírásait, így annak ellenőrzését sem.
- Gyakori hiba, hogy a bevezetett új termékekről nem készítik el a szabályozást. Nem végzik el a rendszer felülvizsgálatát sem.
- A kisüzemek egy részénél (10 fő alatti alkalmazotti létszám) nem rendelkeznek megfelelően képzett szakemberekkel és nem a helyi adottságok figyelembevételével történt a rendszer kiépítése. Az abban foglaltakkal a vezetők sincsenek tisztában és a CCP pontok felügyelete is formális.
- Azok a mini üzemek, amelyekben csak 1 – 2 ember dolgozik, gyakorlatilag mindenért ugyanaz a személy felelős, és a HACCP rendszer csak papíron létezik.
- A dolgozók oktatására és továbbképzésére nem fordítanak kellő figyelmet.
- Az előállított termékek laboratóriumi vizsgálatát nem végeztetik el kellő rendszerességgel.
- Az ellenőrző mérések eredményeit nem rögzítik azonnal, hanem utólag töltik ki az ellenőrzési íveket.

- Az ellenőrző műszerek, eszközök hitelesítését, kalibrálását csak a hatósági intézkedést követően hajlandók elvégezni, illetve elvégeztetni.

Pozitívan kell értékelni, hogy ahol megértették és jól alkalmazzák a HACCP rendszert, ott javult a higiéniai és a technológiai fegyelem. Nagyobb figyelmet fordítanak a beszállított anyagok ellenőrzésére, a gyártás során alkalmazott technológiai paraméterek betartására, a takarítás és a fertőtlenítés pontos végrehajtására. Ahol alkalmaznak valamilyen más minőségbiztosítási rendszert is, ott a HACCP alkalmazásával nincs probléma. Ezekben az üzemekben természetesen külön szakemberek végzik a minőségirányítással és a HACCP-vel kapcsolatos feladatokat.

Az egységes hatósági ellenőrzés érdekében a szakembereknek (hatósági területi felügyelők, minőségellenőrzési szakemberek) ki kell dolgozni egy minimum követelmény rendszert és annak – általános és speciális részből álló – ellenőrzési módszertanát, amit a főhatóságnak kell kötelezővé tennie. Szabályozni kell azt is, hogy mikor és hogyan ellenőrizze a HACCP-t (Kézikönyv, feljegyzések, azok helyessége, a szükséges és elégséges vizsgálatok meghatározása és elvégzése stb.). Ugyanakkor meg kellene találni – a rendelet betarthatósága érdekében – az egy-két személyes vállalkozások számára is alkalmas HACCP-hez hasonló, de egyszerűsített rendszert.

A HACCP hatósági ellenőrzésének bevezetése elengedhetetlenül szükséges, mert a rendszer karbantartása, felülvizsgálata önkéntes formában nem valósul meg. Az ellenőrzés szempontjainak kidolgozása együtt kell járjon a szankciók, jogi eljárás lehetőségének megteremtésével. Ennek egyik lehetséges módja a minőségvédelmi bírságnak erre a területre való kiterjesztése.

Az élelmiszerelőállítók – részben önkéntes felismerésből, részben pedig külső nyomásra – foglalkoznak azzal, hogy a HACCP rendszert magában foglaló minőségirányítási rendszert építsenek ki. Ez főleg a tőkeerős, nagy kapacitású élelmiszert előállító üzemekre jellemző, de a nagy élelmiszerkereskedelmi üzletláncoknak beszállító üzemek is előbb-utóbb rákényszerülnek. Ilyenek körvonalazódnak már az IFS (International Food Safety), az ISO 9001:2000, vagy a hasonló elveket szorgalmazó BRC (British Retail Consortium) rendszerei nyomán, de ugyanaz várható az ISO 22000 szabvány alkalmazása során is.

Az élelmiszer nyersanyagokat, nyers élelmiszereket előállító mezőgazdasági üzemek, vállalkozások is alkalmazni fogják a HACCP-t, vagy annak egyes elemeit, vagy legalább a Helyes Gyártási Gyakorlatot, illetve a Helyes Termelési Gyakorlatot.

Ugyanakkor a nyomon követési és visszahívási rendszer alapelveinek kidolgozása és elterjedése is várható. Az ellenőrzésre való felkészülés komoly feladatot ró a hatósági ellenőrökre. Ehhez megfelelő egységes – példákat is tartalmazó – oktatási anyagot kell kidolgozni, és a szükséges tanfolyamokat be kell indítani.

2. Az élelmiszerek előállításával és ellenőrzésével összefüggő 2004. évi fontosabb rendeletek és részletezéseik

8/2004. (II.17.) ESZCSM-FVM együttes rendelet A növényekben, a növényi termékeken és a felületükön megengedhető növényvédőszer-maradék mértékéről szóló 5/2002. (II. 22.) EüM-FVM együttes rendelet módosításáról

Az élelmiszerekről szóló 1995. évi XC. törvény 27. §-ának, valamint a növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. törvény 65. §-ának alapján, módosul az 5/2002. (II. 22.) EüM-FVM együttes rendelet 1. számú melléklete, amely meghatározott, élelmiszerként forgalomba hozatalra kerülő, külön jogszabályban meghatározott vámtarifaszámmal jelölt növényekre, növényi termékekre terjed ki. A megengedettnél több szermaradékot tartalmazó növény, illetve növényi termék élelmiszerként nem hozható forgalomba. A rendelet hatálya nem terjed ki a feldolgozott élelmiszerekre és takarmányokra. A gyümölcsökre és zöldségekre vonatkozó egyéb minőségi előírásokat külön jogszabály tartalmazza.

19/2004. (II.26.) FVM-ESZCSM-GKM együttes rendelet az élelmiszerek jelöléséről

Ez a rendelet kitér a jelölésre és az alkalmazott jelölési módszerre, az élelmiszer jelölésén feltüntetendő adatok előírására, az élelmiszer megnevezésére, amelyet jogszabályi előírások határoznak meg, az élelmiszer összetevőinek feltüntetésére, az élelmiszer előállításához felhasznált összetevőkre, továbbá a minőségmegőrzési időtartamra, a felhasználási útmutató jelölési előírására, előrecsomagolt élelmiszerek jelölésére, valamint a tételazonosító jelölésre. A tételazonosító jelöléssel el nem látott élelmiszerek nem hozhatók forgalomba.

32/2004. (III.24.) GKM-FVM együttes rendelet a behozatali megfigyelési rendszer elrendeléséről

A világ minden országából származó és a rendelet 1. számú mellékletében felsorolt áruk tekintetében behozatali megfigyelési rendszert kell működtetni. A 2. számú melléklet szerinti import adatlapot kell benyújtani a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium Engedélyezési és Közigazgatási Hivatalához.

78/2004. (IV.19.) Kormány rendelet a mezőgazdasági termékek és az élelmiszerek földrajzi árujelzőinek oltalmára vonatkozó részletes szabályokról

A védjegyek és a földrajzi árujelzők oltalmáról szóló 1997. évi XI. törvény alapján a Kormány a következőket rendelte el:

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium a szakhatósági állásfoglalás megadása, valamint a termékleírás jóváhagyása tárgyában a Magyar Eredetvédelmi Tanács (MET) javaslata alapján határoz. A MET tizenöt tagból áll. Tagjait az előállítók, a tudomány, a Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség, a fogyasztói érdekek képviselőjét ellátó társadalmi szervezetek, a hatósági élelmiszer-ellenőrzés, az FVM és a Magyar Szabadalmi Hivatal képviselőiből a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter kéri fel; elnökét és titkárát a MET tagjai közül a miniszter nevezi ki.

A szakhatósági állásfoglalás megadása iránti kérelmet és a termékleírás főbb pontjainak összefoglalását az FVM-hez kell négy példányban és elektronikus formában benyújtani. A közösségi rendelet 10. cikke szerinti ellenőrzési feladatokat a termék előállítása során a következő szervek látják el: az emberi fogyasztásra vagy takarmányozásra szánt termékek esetében a megyei (fővárosi) állategészségügyi és élelmiszer-ellenőrző állomások közül az, amelynek illetékességi területén a földrajzi árujelzőnek megfelelő földrajzi hely fekszik.

58/2004. (IV.24.) FVM rendelet a mezőgazdasági termékek és az élelmiszerek hagyományos különleges tulajdonsága tanúsítási rendszerének működésére vonatkozó részletes szabályokról

A rendelet előírásait a mezőgazdasági termékek és az élelmiszerek különleges tulajdonságainak tanúsításáról szóló 2082/92/EGK tanácsi rendeletben meghatározott, a Magyar Köztársaság területén előállított, illetve forgalomba hozott, emberi fogyasztásra szánt mezőgazdasági termékek és élelmiszerek hagyományos különleges tulajdonságainak tanúsítására és ellenőrzésére kell alkalmazni. A hagyományos különleges tulajdonságú termékek tanúsítási rendszerének működtetéséből eredő tagállami feladatok ellátását az FVM irányítja.

A más tagállam által benyújtott és a Bizottság által közzétett kérelemmel, illetve a módosítási kérelemmel kapcsolatban minden olyan magyarországi lakóhelyű természetes személy vagy magyarországi székhelyű jogi személy, illetve jogi személyiség nélküli gazdasági társaság kifogással élhet, akinek a kérelem jogos gazdasági érdekét sérti.

Ha az ellenőrzést végző hatóság eljárása során a termékleírásban foglaltak megszegését, illetve a bejegyzett nevek védelmének megsértését észleli:

- a Magyarországon előállított termék előállítását, forgalomba hozatalát feltételhez kötheti, a név, a megjelölés, illetve a szimbólum további használatát megtilthatja,
- a Magyarországon forgalmazott, de nem hazai előállítású termék vonatkozásában megteszi a szükséges intézkedéseket az érintett tagállam irányában.

42/2004. (IV.26.) ESZCSM – FVM együttes rendelet a növényekben, a növényi termékekben és a felületükön megengedhető növényvédőszer-maradék mértékéről szóló 5/2002. (II.22.) EüM-FVM együttes rendelet módosításáról

A növények és növényi termékek növényvédőszer-maradékát a termőhelyen betakarításkor és szüretkor, a raktárakban kitároláskor, a nagybani gyűjtőhelyeken, a kereskedelmi forgalomban, valamint a behozatali forgalomban rendszeresen ellenőrizni kell. A vizsgálatokat a nemzeti és a Szerződő Államok által koordinált vizsgálati program szerint készített éves program alapján kell elvégezni.

A vizsgálati programról és a vizsgálati eredményekről, a megtett intézkedésekről az Európai Bizottságot és a Szerződő Államokat minden év december 31-éig a Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat tájékoztatja. A kereskedelmi forgalomban végzett vizsgálatok eredményeit az intézmények éves jelentésben hozzák nyilvánosságra.

65/2004. (IV.27.) FVM – ESZCSM – GKM együttes rendelet A természetes ásványvíz, a forrásvíz, az ivóvíz, az ásványi anyaggal dúsított ivóvíz és az ízesített víz palackozásának és forgalomba hozatalának szabályairól

A rendelet meghatározza a különböző vizek pontos megnevezését. A rendelet mellékletei tartalmazzák:

- a természetes ásványvizekben természetesen előforduló összetevők, valamint az azokra vonatkozó maximálisan megengedett határértékeket;
- a természetes ásványvíz jellemző tulajdonságainak megállapítását;
- a természetes ásványvíz elismerési kérelméhez benyújtandó dokumentumokat;
- a természetes ásványvizek és a forrásvizek ózonnal dúsított levegőt alkalmazó kezelése során keletkező maradékanyagokra vonatkozó határértékeket;
- a természetes ásványvízre vonatkozó állításokat és feltételeit;

- az 1. számú mellékletben szereplő összetevők vizsgálatára alkalmazott módszerek teljesítmény-jellemzőit.

92/2004. (V.25.) FVM-ESZCSM-GKM együttes rendelet A hatósági élelmiszer-ellenőrzésről

Az élelmiszer-ellenőrző hatóságok, amennyiben az szükséges, egymással egyeztetve közös ellenőrzést végezhetnek a másik élelmiszer-ellenőrző hatósághoz tartozó területen is. A hatósági élelmiszer-ellenőrzés kiterjed a nyers élelmiszerekre, az élelmiszerek előállítására, jelölésére, kezelésére, az Európai Unióba való behozatalra, forgalomba hozatalra és a kereskedelemre. A Magyar Köztársaságból az Európai Unió más tagállamába szállítandó termékeket azonos követelmények szerint kell ellenőrizni, mint azokat, amelyeket hazai forgalomba hozatalra szánnak.

Az élelmiszer-ellenőrző hatóságoknak kockázat becslésen alapuló munkatervet kell készíteni, amelyben meghatározzák a rendszeres ellenőrzések módját és gyakoriságát, amelyeket egy időszakon belül el kívánnak végezni. A munkaterv tartalmazza a mintavételi és vizsgálati tervet is. A munkaterv végrehajtásáról és a hatósági élelmiszer-ellenőrzés tapasztalatairól az élelmiszer-ellenőrző hatóságoknak évenként jelentést kell készíteni, amelyet a felügyeletet ellátó minisztériumnak kell megküldeni. A felügyeletet ellátó minisztériumok az élelmiszer-ellenőrző hatóságok jelentése alapján országos jelentést készítenek, amelyet egymásnak és a Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatalnak megküldenek.

A hatósági élelmiszer-ellenőrzések országos tapasztalatairól évente legalább egy alkalommal az élelmiszer-ellenőrző hatóságokat felügyelő minisztériumok a lakosságot tájékoztatják. Az élelmiszer-ellenőrző hatóságoknak feladatuk ellátásához, különösen a radio-kémia, az élelmiszer-vegyészet, az állategészségügy, az állatgyógyászat, a humán- és közegészségügy, az élelmiszer-mikrobiológia, az élelmiszer-higiéncia, az élelmiszer-technológia és az élelmiszer jog területén szakképzett munkatársakkal kell rendelkezni.

A hatósági vizsgálatokat meghatározott feltételeknek megfelelő laboratóriumnak kell végeznie. Az élelmiszer-ellenőrző hatóságot felügyelő minisztérium engedélyezheti a vizsgálatok más laboratóriumban történő elvégzését is. A laboratóriumoknak meg kell felelniük a vonatkozó magyar nemzeti szabványban előírt kritériumoknak. Azon laboratóriumok, amelyek nem teljesítik az előírt kritériumokat, nem végezhetik a hatósági minták vizsgálatait.

333/2004. (XII.11.) Korm. rendelet A Magyar Élelmiszer-Biztonsági Hivatal létrehozásáról szóló 66/2003. (V. 15.) Korm. rendelet módosításáról

A Kormány Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatalt létesít, amelynek irányítását e rendelet keretei között az egészségügyi miniszter látja el. A Hivatal szakmai álláspontjának kialakításában és annak képviselésében nem utasítható és nem korlátozható. A Hivatal vezetője mellett 17 tagból álló állandó Tudományos Tanácsadó Testület működik. A Tanács a Hivatal vezetőjének felkérésére szakvéleményt, tanulmányt készít, tudományos kérdésben véleményt nyilvánít és javaslatot tesz az éves munkaprogramhoz.

A Hivatal szakmai tevékenysége körében:

- javaslatot kér az élelmiszerek és takarmányok hatósági ellenőrzésében részt vevő szervektől a kiemelten vizsgálandó témákra, és koordinálja az élelmiszerek és takarmányok hatósági ellenőrzéséhez szükséges mintavételi tervek kidolgozását,
- felméri, harmonizálja és folyamatosan figyelemmel kíséri a laboratóriumi kapacitásokat, valamint javaslatot tesz annak fejlesztésére.

Az élelmiszer- és takarmány-ellenőrzést végző szervek az élelmiszer- és takarmánybiztonság súlyos, az emberi egészséget sértő vagy veszélyeztető megsértéséről, illetve annak gyanújáról haladéktalanul kötelesek a Hivatalt tájékoztatni. Az élelmiszer- és takarmánybiztonságot veszélyeztető rendkívüli eseményről a Hivatal valamennyi érintett ellenőrző szervet haladéktalanul értesíti.

3. A Megyei, Fővárosi Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomások élelmiszer-minőségellenőrző tevékenysége

Az Állomások az FVM Állategészségügyi és Élelmiszer-ellenőrzési Főosztálya által jóváhagyott munkaterv alapján végezték 2004. évi feladataikat. Az élelmiszer minőség-ellenőrző hatóság országos tevékenységét számszerűen jellemzi a vizsgált élelmiszer-minták tételszáma (21 891 vizsgált hatósági tételszám) és az egyéb céllal vizsgált élelmiszerek száma (6 583 minta).

A hatósági tételszám és az egyéb hatósági vizsgált mintaszámának éves alakulását a 3. táblázat mutatja 1987 és 2044 között.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgálat alá vont tételek száma csökkent. Ugyanakkor a hibás élelmiszerek aránya is csökkent. Az élelmiszerek 85,2%-a felelt meg az előírásoknak. A kifogásolási arányok változásait követve – több évre visszatekintve – kitűnik, hogy a hibás élelmiszerek előfordulási aránya emelkedő tendenciája ebben az évben megtört és gyakorlatilag a 2001. éves állapotnak felel meg. A hibás

élelmiszerek számának kismértékű csökkenése nem jelent lényeges változást, ezért továbbra is nagy figyelmet kell fordítani az élelmiszer-minőségellenőrzés megerősítésére.

A hatósági élelmiszer-minőségellenőrzés statisztikus tételszámának és kifogásolási %-ának 1990. és 2004. közötti alakulását a 2. ábra szemlélteti.

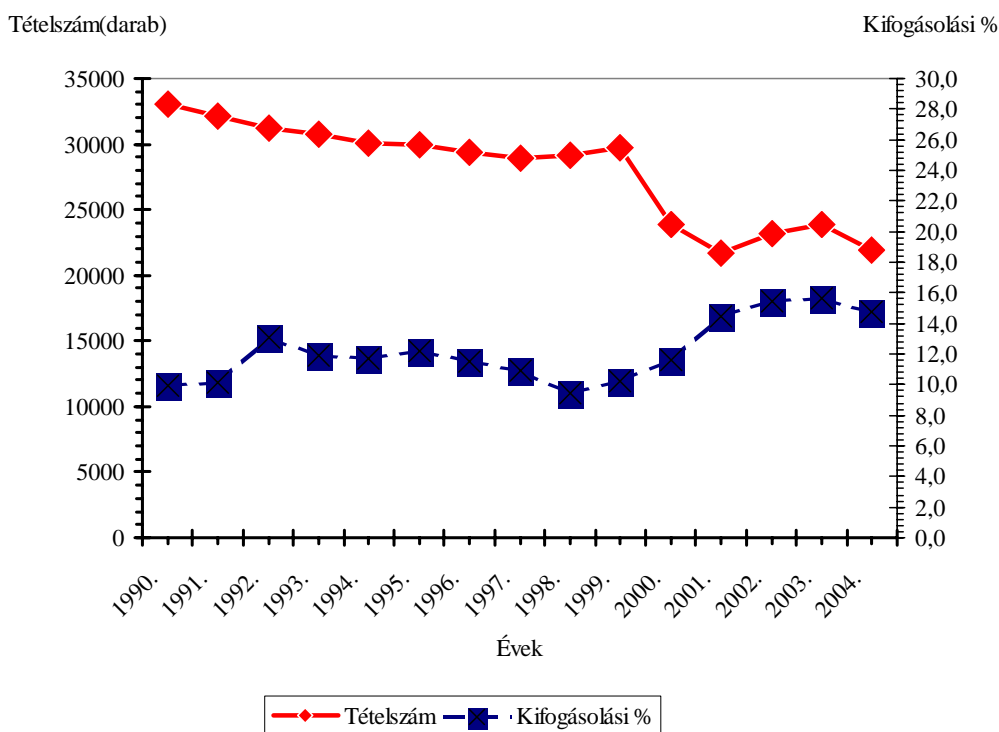
3. táblázat: A hatósági tételszám, a kifogásolási % és az egyéb vizsgálati szám alakulása 1987. és 2004. között

Év	Vizsgált hatósági tétel (db)	Kifogásolt tétel (%)	Egyéb vizsgált minta (db)
1987	53 639	7,7	13 996
1988	43 563	7,4	13 470
1989	38 339	10,0	14 000
1990	33 044	9,9	14 048
1991	32 119	10,1	16 235
1992	31 174	13,1	13 708
1993	30 732	11,9	13 711
1994	30 078	11,7	19 781
1995	29 944	12,2	14 499
1996	29 324	11,5	18 146
1997	28 957	10,9	24 202
1998	29 126	9,4	27 452
1999	29 711	10,2	22 931
2000	23 838	11,6	8 880
2001	21 714	14,5	10 406
2002	23 158	15,4	5 441
2003	23 828	15,6	5 769
2004	21 891	14,8	6 583

Az egyéb vizsgált minták számának kismértékű emelkedése a társhatósági és eseti célvizsgálattal kapcsolatos igények növekedése és a fogyasztói panaszok kivizsgálása következtében, valamint kismértékben a minőség-megőrzési idő meghosszabbításával kapcsolatos vizsgálatok miatt következett be.

A hatósági élelmiszer-minőségellenőrző szakemberek az ellenőrzés során folyamatosan ellenőrzik az Élelmiszertörvényben lefektetett jogszabályok érvényesítését, a Magyar Élelmiszerkönyv előírásainak érvényre jutását, az Európai Unió jogszabályok, valamint a technológiai utasítások betartását.

Az élelmiszer-minőségellenőrző hatóság az ellenőrzés során a hibás termékek miatt 3 184 alkalommal minőségvédelmi bírságot szabott ki 228 739 ezer Ft értékben, 28 szabálysértési feljelentést tett, valamint 124 alkalommal a helyszínen intézkedett és bírságolt 1 162,0 ezer Ft értékben.



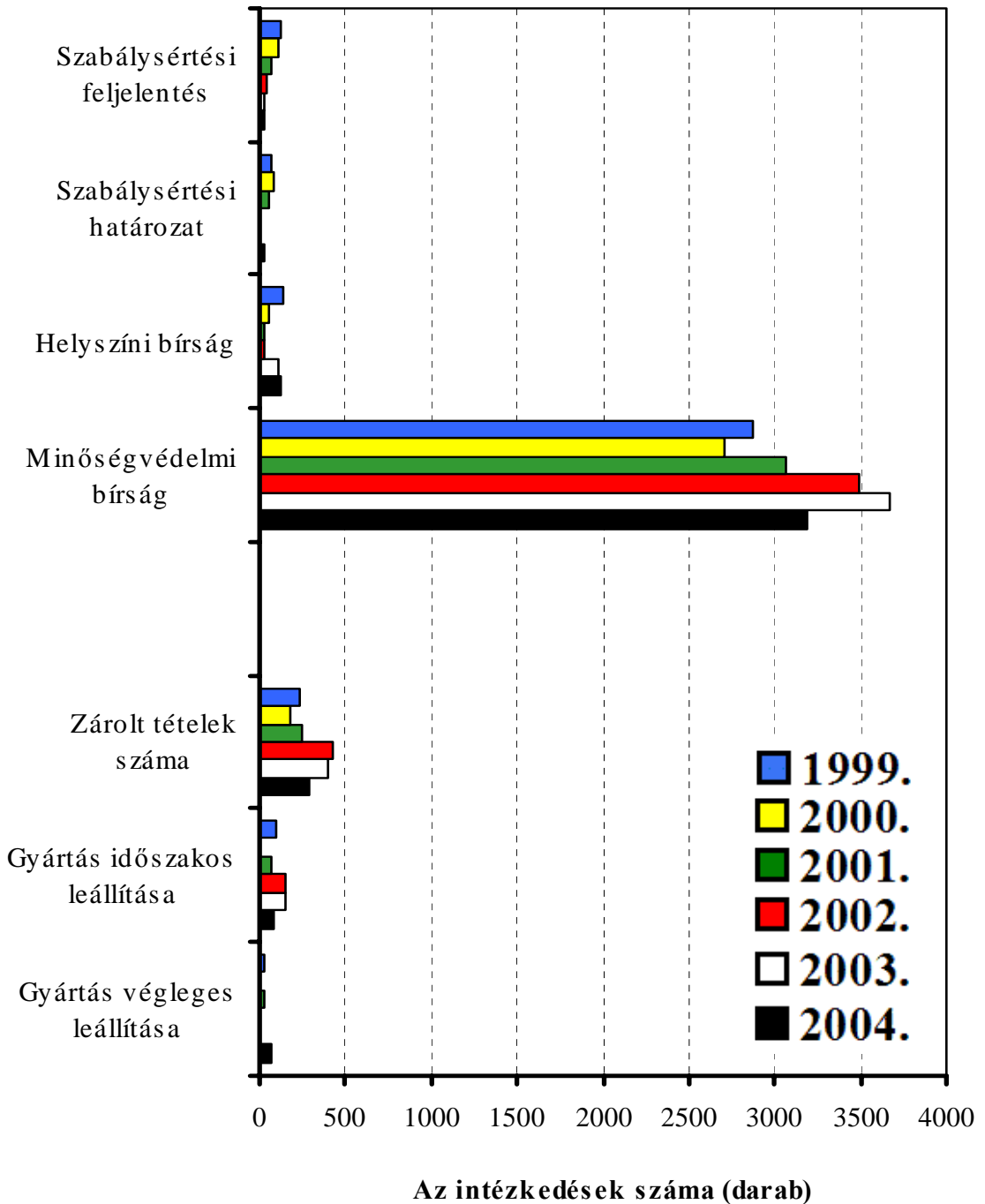
2. ábra: A hatósági élelmiszer-minőség-ellenőrzés statisztikus tételszámainak és kifogásolási %-ának alakulása 1990 és 2004 között

A jogszabály be nem tartása és az előírások megsértése miatt (engedély nélküli élelmiszer-előállítás, élelmiszer-hamisítás, megtévesztés, tiltott anyagok és eszközök használata stb.) a termékek gyártását 85 esetben a hatóság ideiglenesen felfüggesztette (ebből kiemelkedő volt: a 25 kenyér és a péksütemény, valamint 16 konzerv készítmény), illetve 72 termék előállítását véglegesen megszüntette (ebből 67 édesség volt).

Az élelmiszerelőállító üzemek működését 109 alkalommal függesztették fel ideiglenesen, 82 üzemet véglegesen bezárattak, illetve tevékenységét megszüntették.

Az élelmiszer-előállítóknál összesen 284 hibás élelmiszer tétel került zárolásra, amelynek értéke 48 753,5 ezer Ft. Ebből 64 tételt átdolgozásra utaltak 9 259,5 ezer Ft értékben, 58 tételt pedig takarmányozási célra irányítottak, amelynek értéke 26 034,5 ezer Ft. Más célú felhasználásra került 13 tétel 3 499,6 ezer Ft értékben. A veszélyes anyagokat tartalmazó, felhasználásra alkalmatlan tételeket megsemmisítették, ez 149 tétel, amelynek értéke 9 959,9 ezer Ft.

Az élelmiszer-minőségellenőrző hatóság intézkedéseinek alakulását 1999. és 2004. között a 3. ábra szemlélteti, a hatósági intézkedések szakágazonkénti alakulását a 4. táblázat tartalmazza.



3. ábra A hatósági élelmiszer-minőség-ellenőrzés intézkedéseinek alakulása 1999 és 2004 között

Az év folyamán a 6 546 élelmiszer-előállító üzemből 4 318 üzem (66,0%) ellenőriztek a hatósági szakemberek, összesen 6 957 alkalommal. Az ellenőrzés gyakorisága 2004. évben 1,6; 2003. évben szintén 1,6 volt. Az utóellenőrzések eredményei indokolják, hogy az üzemellenőrzések gyakorisága legalább ezen a szinten maradjanak.

	Szabályértési feljeletés (tétel db)	Szabályértési feljeletés határozat (tétel db)	Minőségvédelmi bíróság (tétel db)	Minőségvédelmi bíróság (ezer Ft)	Helyszíni bíróság (tétel db)	Helyszíni bíróság (ezer Ft)	Bíróság összesen (db)	Bíróság összesen (ezer Ft)	Termék gyártásának ideiglenes felrüggesztése (tétel db)	Termék gyártásának végleges felrüggesztése (tétel db)	Megsemmisítésre utalt záróll felrüggesztése (db)	Megsemmisítésre utalt záróll felrüggesztése (tétel db)	Aldozásra utalt záróll felrüggesztése (db)	Aldozásra utalt záróll felrüggesztése (tétel db)	Eltállítói mtkódés ideiglenes felrüggesztése (db)	Eltállítói mtkódés végleges felrüggesztése (db)	Termék gyártásának ideiglenes felrüggesztése (tétel db)	Termék gyártásának végleges felrüggesztése (tétel db)	Takarmányozásra utalt záróll felrüggesztése (tétel db)	Takarmányozásra utalt záróll felrüggesztése (tétel db)	Takarmányozásra utalt záróll felrüggesztése (ezer Ft)	Más célú felhasználásra utalt záróll felrüggesztése (tétel db)	Más célú felhasználásra utalt záróll felrüggesztése (tétel db)	Más célú felhasználásra utalt záróll felrüggesztése (ezer Ft)	Záróll tételök összesen (db)	Záróll tételök összesen (ezer Ft)		
SZAKÁGAZAT																												
Baromfi és -készítmények	1	1	88	4224,0	2	20,0	91	4244,0	13	0	14	23	14	95,3	5	1398,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	19	1493,3
Cukor és cukortermékek	0	0	11	867,2	0	0,0	11	867,2	0	0	0	0	0	0,0	1	48,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	48,0
Dohánygyártmányok	0	0	1	39,0	0	0,0	1	39,0	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	2	0	233	10303,5	45	445,0	280	10748,5	1	67	3	1	7	128,3	2	49,0	31	3849,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	40	4026,6
Gabona és -készítmények	0	0	172	9193,8	1	2,0	173	9195,8	0	0	2	0	2	136,5	2	115,0	13	469,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	720,7
Hús és -készítmények	0	0	412	20046,3	1	10,0	413	20056,3	0	0	32	28	15	1823,3	7	176,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	25	2199,3
Hűtött és gyf. termékek	0	0	36	1426,0	0	0,0	36	1426,0	0	0	3	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Konzervek	17	16	341	90299,5	4	45,0	362	90344,5	16	0	7	17	47	2272,8	5	441,8	6	21102,0	2	3091,0	6	21102,0	2	3091,0	2	3091,0	60	26907,6
Növényolaj és -készítmények	0	0	31	1345,9	0	0,0	31	1345,9	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	29,4	1	29,4
Sörök	0	0	36	2331,1	0	0,0	36	2331,1	2	0	0	0	0	0,0	3	129,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	129,0
Kenyerek, péksütemények	4	3	838	30733,2	42	360,0	884	31093,2	25	1	18	1	6	24,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	24,4
Szárásztaék	0	0	277	11798,8	2	20,0	279	11818,8	7	1	14	1	32	209,8	0	0,0	1	600,0	5	80,8	1	600,0	5	80,8	38	890,6	38	890,6
Szeszesitalok	0	0	57	3527,7	3	30,0	60	3557,7	0	0	1	0	1	8,0	2	171,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	179,0
Tej és tejtermékek	1	1	285	27076,1	1	10,0	287	27086,1	0	2	2	9	7	4840,0	1	516,0	7	14,0	0	0,0	7	14,0	0	0,0	0	0,0	15	5370,0
Údítóllatok, szikvizek	3	2	216	10167,5	10	90,0	229	10257,5	12	1	13	1	14	340,2	9	201	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	541,2
Egyéb élelmiszerelőállítók	0	0	150	5359,4	13	130,0	163	5489,4	9	0	0	0	4	81,4	27	6014,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	98,9	33	6194,5	33	6194,5
Mindösszesen	28	23	3184	228739,0	124	1162,0	3336	229901,0	85	72	109	82	149	9959,9	64	9259,5	58	26034,5	13	3499,6	58	26034,5	13	3499,6	284	48753,5	284	48753,5

4. táblázat: A hatósági intézkedések szakágazonkénti alakulása

Az 594 kis- és nagykereskedelmi egységben 844 szűrőpróbaszerű ellenőrzést végeztek a területi felügyelők. Az élelmiszer-előállítói ellenőrzések számát szakágazatonként a 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat: Az élelmiszer-ellenőrzések és az engedélyezési eljárások száma

MEGNEVEZÉS	Üzemellenőrzés (darab)			Engedélyezési eljárás (darab)					
	Üzemek száma	Ellenőrzött üzemek/egységek száma	Összes ellenőrzések száma	Új élelmiszer	Minőség-megőrzési idő meghosszabbítás*	Létesítési szakhatósági hozzájárulások száma	Nem engedélyezett létesítmény	Működési engedélyek száma	Nem engedélyezett működés
Baromfi és –készítmények	163	132	336	0	0	5	0	20	4
Bor	0	0	0	0	0	18	0	5	0
Cukor és cukortermékek	14	15	34	0	0	1	0	1	0
Dohánygyártmányok	3	2	3	0	0	0	0	0	0
Édességek	574	409	528	0	27	53	2	33	4
Gabona és –készítmények	180	148	344	0	0	16	0	15	1
Hús és –készítmények	471	339	828	0	0	44	4	78	14
Hűtött és gyorsfagyasztott termékek	102	78	138	0	19	14	0	11	0
Konzervek	596	376	601	0	21	54	1	51	13
Növényolaj és –készítmények	92	60	101	0	0	4	0	1	0
Sörök	95	72	119	0	1	9	0	1	0
Kenyerek, péksütemények	1586	1240	1730	0	1	134	1	87	5
Szárasztészták	296	234	361	0	0	20	1	11	2
Szeszesitalok	688	233	297	0	0	31	0	31	0
Tej és tejtermékek	117	104	391	0	6	15	2	17	2
Üdítőitalok, szikvizek	1190	620	764	0	10	42	0	60	3
Egyéb élelmiszerek	379	256	382	1	10	74	0	33	0
Összesen	6546	4318	6957	1	95	534	11	455	48
Nagykereskedelmi raktár	58	192	221	-	3	12	0	4	0
Kiskereskedelmi egység	1920	402	623	-	0	102	0	134	0
Mindösszesen	8524	4912	7801	1	98	648	11	593	48

* A minőségmegőrzési időtartam meghosszabbítására az élelmiszer-ellenőrzési rendelet 2004. május 1-től nem ad lehetőséget.

Az élelmiszerelőállítói tevékenység engedélyezése során az ellenőrző szakhatóság 11 üzem esetében nem járult hozzá a létesítéshez, továbbá 48 esetben nem engedélyezte az élelmiszerelőállító működésének megkezdését.

A 2004. év folyamán különösen nagy figyelmet fordítottak a célvizsgálatok keretén belül a következőkre:

- a HACCP alkalmazásának ellenőrzése (az elmúlt évi vizsgálat folytatása),
- a fűszerpaprika őrlemények mikotoxin tartalmának vizsgálata,
- a savanyúságokban alkalmazott mesterséges édesítőszer ellenőrzése.

A kis- és középvállalkozások biztonságos működése érdekében végzik a hatósági minőségfelügyeleti és technológiai, valamint a HACCP rendszer alkalmazását felülvizsgáló ellenőrzéseket. Ezzel azonban nem vállalják át a gyártók termékfelelőségét. Ezek az üzemek, többnyire saját laboratóriumi háttér nélkül, azaz minden laboratóriumi vizsgálat nélkül végzik tevékenységüket. Az Élelmiszertörvény kötelező termékvizsgálatot ír elő, amely ezen üzemeknél esetleges, ezért csak a hatóság laboratóriumi vizsgálat derít fényt a termék valóságos összetételére.

A megyei (fővárosi) állategészségügyi és élelmiszer ellenőrző állomások az élelmiszerelőállítói tevékenység létesítéséhez 648 szakhatósági hozzájárulást, valamint 593 működési engedélyt adtak ki. Új élelmiszer engedélyezésére 2004. évben egy esetben került sor. Az élelmiszer minőségmegőrzési időtartamának meghosszabbítását 2004. május 1-ig 98 termékre engedélyezték.

4. Az élelmiszerek minőségalakulása

A 2004. évben a vizsgált feldolgozott élelmiszerek 85,2%-a felelt meg az előírt követelményeknek. A hibás élelmiszerek aránya a 2001. évihez hasonlóan alakult (2004. évben 14,8% és a 2001. évben 14,5%).

4.1. Az élelmiszeripari szakágazatok kifogásolási arány változásainak elemzése

Az 2004. évi kifogásolási %-okat összehasonlítva az előző évi kifogásolási arányokkal, szakágazatonként a következő a változás volt tapasztalható:

A kifogásolási % emelkedett a következő szakágazatokban:

Sörök	+ 4,1
Konzervek	+ 2,9
Növényolaj termékek	+ 2,6
Édesség	+ 1,8
Gyorsfagyasztott termékek	+ 1,7
Dohány termékek	+ 1,4

A kifogásolási % csökkent a következő szakágazatokban:

Szárzatsza	- 5,6
Üdítők és szikvíz	- 3,6
Gabona termékek	- 3,3
Baromfi és -készítmények	- 3,2
Hús és -készítmények	- 3,2
Cukor termékek	- 1,3
Tej és -termékek	- 1,3

Gyakorlatilag változatlan a kenyerek és péksütemények, a szeszipari termékek, valamint az egyéb élelmiszerek kifogásolási aránya.

4.2. A szakágazatok kifogásolási arányának alakulása az országos élelmiszeripari átlaghoz képest

Az élelmiszert előállító szakágazatok közül az országos élelmiszeripari átlag felett mozgott a kifogásolási arány a következő szakágazatokban:

Szárzatsza	24,4%
Kenyér és péksütemény	21,0%
Üdítőital, szikvíz	16,2%
Konzerv és konzervkészítmény	15,5%

Az országos élelmiszerágazati átlag alatt voltak kifogásoltak a következő szakágazatok:

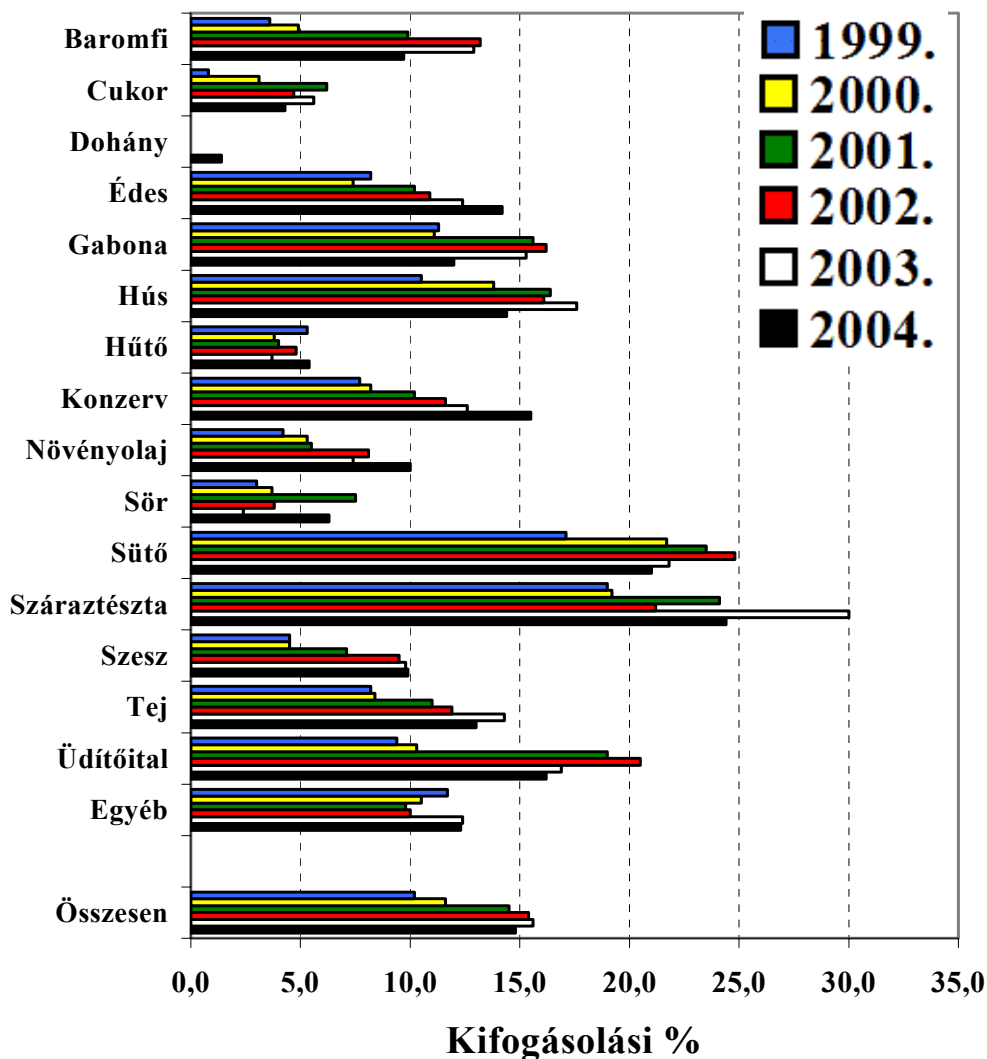
Hús és -készítmények	14,4%
Édesség	14,2%
Tej és tejkészítmény	13,0%
Egyéb élelmiszerek	12,3%
Gabona	12,0%
Növényolaj-készítmények	10,0%

10% alatt volt a kifogásolás a következő szakágazatokban:

Szesz ipari termék	9,9%
Baromfi és -készítmények	9,7%
Sör	6,5%
Gyorsfagyasztott termékek	5,4%
Cukor	4,3%
Dohány termékek	1,4%

Az élelmiszerek minőség alakulását a kifogásolási % alapján a 4. ábra mutatja.

Szakágazat



4. ábra: Az élelmiszerek minőségének alakulása szakágazatonként a kifogásolási % alapján 1999 és 2004 között

4.3. Az élelmiszerek hiba okainak alakulása

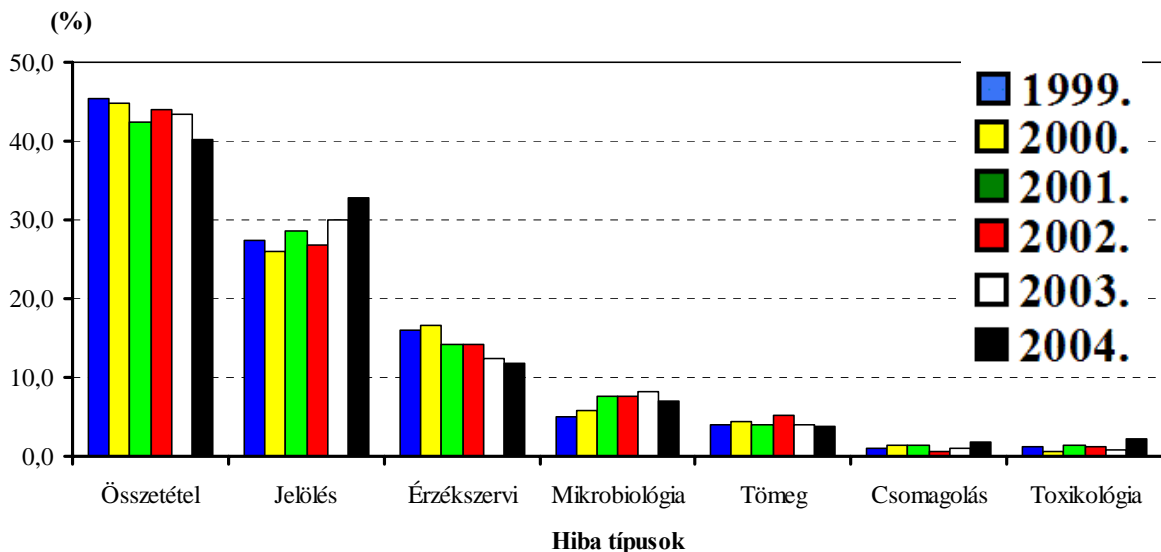
Az élelmiszerek hiba okainak több éves alakulását az 5. ábra szemlélteti.

4.3.1. Az összetételi tulajdonságok hiba arányának elemzése

Az élelmiszerek vizsgálata során feltárt kifogásolási okok hiba arányának megoszlási százalékát tekintve a csak laboratóriumban vizsgálható összetételi jellemzők kifogásolása volt a legnagyobb mértékű: 40,2%. Az arány az elmúlt évihez képest csökkent.

Az egyes iparágakban vagy nem képesek az összetételi tulajdonságokat garantálni, vagy tudatosan, minőségrontás útján kívántak nyereséghez

jutni. Amennyiben ezen a területen nem lesz lényeges változás, az összetételi tulajdonságok vizsgálata és annak növekvő számban történő ellenőrzése feltétlenül indokolt. Ugyanakkor csak így teljesülhet az élelmiszer törvényben megfogalmazott fogyasztói érdekek védelme és a fogyasztók biztonságos élelmiszerhez jutása.



5. ábra: Az élelmiszerek hiba okainak alakulása 1999 és 2004 között

Az összetételi hibák nagy arányának oka lehet az is, hogy Magyarországon az egy-két személyes, valamint a kis- és középvállalkozások többsége nem rendelkezik laboratóriummal. Ezek a költségek kímélése miatt nem is próbálnak laboratóriumi vizsgálatokat végeztetni.

4.3.2. A jelölés hiba arányának vizsgálata

A második nagy arányú hiba ok a jelöléssel kapcsolatos jogszabályi köteleességek elmulasztásából vagy szándékos megkerüléséből adódó hiányosság. Az arány 2004. évben 32,9% volt, ami azt jelenti, hogy gyakorlatilag minden harmadik élelmiszer-tétel ebbe a hibakategóriába tartozott. Ez a változás ezen a területen további rosszabbodást jelez, mivel ez az arány 2003-ban 30,0% volt.

Az élelmiszerek jelölése élelmiszerbiztonsági szempontból igen komoly jelentőségű. Többször előfordult, hogy nem engedélyezett adalékanyagokat használtak fel a hagyományos kenyerekhez, valamint dúsított tésztából készült péksüteményekhez mesterséges édesítőszerrel adagoltak, és ráadásul nem is jelölték azokat.

Nagyon lényeges a termék megbízható, pontos jelölése (bio termék, GMO termék), hogy a fogyasztó megalapozottan dönthessen. Ugyancsak

fontos a megtévesztő kifejezések (jelzők) marketing céllal történő használatának elkerülése.

A hazai élelmiszerek jelölési hibái mellett sokszor gondot okozott az import élelmiszerek nem megfelelő jelölése is.

4.3.3. Az érzékszervi jellemzők hiba arányának elemzése

Az élelmiszerek érzékszervi tulajdonságát érintő kifogásolás, az elmúlt évihez képest kis mértékben tovább csökkent, aránya 11,8%, ami 2003-ban 12,4% volt.

Az érzékszervi tulajdonságok (szag, íz, állag stb.) közül az „íz” hiba 37,4%-ban fordult elő, az elmúlt évi íz hibák arányához képest közel felére csökkent, mivel az a 2003. évben 70,0%-ot tett ki.

Az érzékszervi (íz, szag, állag stb.) hibák gyakran jeleznek olyan egyéb hibákat is, amelyek a termék további laboratóriumi vizsgálatára hívják fel a figyelmet pl. a termékre jellemző íz jellegétől eltérő sós, keserű vagy savanyú íz esetén.

4.3.4. A mikrobiológiai hibák arányának elemzése

A mikrobiológiai hibák aránya kis mértékben 7,1%-ra csökkent, ami 2003-ban 8,2% volt.

A mikrobiológiai hibák veszélyeztethetik a fogyasztó egészségét és gyakran veszélyeztetik az élelmiszerek eltarthatóságát is. A szalmonellás élelmiszerek száma csökkent, a Staphylococcus aureus fertőzőttség továbbra is – elsősorban a tojást tartalmazó – száraztésztákra jellemző. Gyakran az élelmiszerek érzékszervi bírálatánál már kiderül, hogy a termék mikrobiológiailag is hibás (savanyú vagy penészes íz).

4.3.5. Tömeg/térfogat hibáinak elemzése

Tömeg és térfogat hiányosságok kis mértékben fordultak elő 2004. évben az arány 3,9%, ami az előző évihez képest gyakorlatilag változatlan, ami 2003-ban 4,1% volt.

Kétségtelen, hogy ma már az automata mérlegekkel nagy pontossággal beállíthatók a kívánt értékek. Ezt, a technológiában bekövetkező változást, vette figyelembe az előre csomagolt élelmiszerek tömeg/térfogat ellenőrzéséről szóló rendelet. A tapasztalat azt mutatta, hogy a gyártók egy része nem követte nyomon ezt a változtatást. A szigorú előírások betartása, az adagolás eddigi beállítási módszerei helyett, pontosabb és egyben gondosabb módszert igényel, beleértve a matematikai-statisztika alkalmazását is.

A tömeg/térfogat hiány egy része szándékosan rossz beállításból, másik része pedig technológiai fegyelmetlenségből, a folyamatos ellenőrzés hiányából adódhat. Előfordult olyan eset is, amikor a bruttó és nettó tömeget összekeverve a fogyasztók terhére tévedtek.

4.3.6. A toxikológiai hibák arányának elemzése

A kifejezetten toxikológiai jellegű hibák aránya emelkedett: a 2004. évben 2,2% és a 2003. évben 0,8%.

A veszélyes anyagok jelenléte veszélyeztetheti a fogyasztó egészségét. Jelentősége azért is nagy, mert a fogyasztók egyáltalán nem érzékelhetik ezen veszélyes anyagok jelenlétét

A toxikus hatású anyagok kimutatása rendszeres, úgynevezett monitoring vizsgálatokkal történik. Abban az esetben, ha ez elér egy bizonyos szintet, vagyis aggályos eredményt jelez, akkor szigorított rendszerben azonnal a célzott vizsgálatokra kerül sor. Ennek kapcsán derült fény az elsősorban nem magyar eredetű fűszerpaprika őrleményekben feldúsult gomba toxinokra is. A megfelelő intézkedések megtétele érdekében több célvizsgálatra került sor.

4.3.7. A csomagolóanyagok és -eszközök hibaarányának elemzése

A hibásan csomagolt élelmiszerek aránya csekély mértékű volt, a csomagolási hibák aránya kis mértékben emelkedett (2004. évben 1,9%; 2003. évben 1,0%).

A folytonosan változó csomagolási rendszerekkel nem könnyű lépést tartani. Nagy nyomás nehezedik mind a gyártókra, mind pedig a felhasználókra. A követelmények összehangolása sokrétű feladat. A csomagolás ne okozzon nem kívánatos elváltozást a csomagolt élelmiszerben, védje meg azt a külső behatásokkal szemben, de maga a csomagolóanyag környezetbarát is legyen, miután belőle az élelmiszert elfogyasztották.

5. Az egyes szakágazatok összefoglaló elemzése

5.1. Baromfi és baromfi készítmények

A hatósági ellenőrző hálózatban vizsgált 1 013 baromfi termék tétel 90,3%-a felelt meg az előírásoknak.

A minőségi kifogások 48,7%-a jelölési, 22,2%-a érzékszervi hiányosságból, 14,5%-a összetételi hibákból adódott. Hibás csomagolás miatt 7 tételt, míg mikrobiológiai szennyezettség, illetve tömeghiány miatt 4-4 tételt, toxikológiai aggályosság miatt 2 tételt kellett kifogásolni. A

hibákért 88 minőségvédelmi bírságot szabtak ki a területi felügyelők, összesen 4 224,0 ezer forint értékben. Ezen túlmenően 95,3 ezer forint értékben 14 tétel megsemmisítését rendelték el. Átdolgozásra 5 tételt utasítottak összesen 1 398,0 ezer forint értékben.

5.2. Cukrok és cukortermékek

A hatóság az éves ellenőrzés során a hálózatban 258 tétel cukor terméket vizsgált meg, amelynek 95,7%-a felelt meg a vonatkozó előírásoknak. Ez az előző évi minőségi szintnél kicsit jobb, a szakágazatok között a második legkisebb arány.

A hibás termékek előállításáért 11 minőségvédelmi bírság (értéke: 867,2 ezer forint) kiszabására került sor. Egy 48,0 ezer forint értékű tételt viszont zároltak.

5.3. Egyéb élelmiszerek

A hatósági ellenőrző hálózat megállapításai szerint – 1 369 tétel vizsgálata alapján – a termékcsoport 87,7%-a felelt meg a vonatkozó előírásoknak.

A minőségi kifogások 44,7%-a jelölési, 17,0%-a összetételi hibákból és 21,3%-a érzékszervi hiányosságokból adódott. 13 mikrobiológiailag fertőzött tétel fordult elő. Toxikológiai aggályosság miatt 12 terméket kellett kifogásolni. 9 tömeghiány, illetve 6 csomagolási hiba fordult elő. A hibák miatt 150 terméknél alkalmaztak minőségvédelmi bírságot 5 359,4 ezer forint értékben.

A kifogásolási arány a fűszereknél volt a legnagyobb (18,5%).

5.4. Édességek

A vizsgált 1 657 édesség tétel 85,8%-a felelt meg a vonatkozó előírásoknak.

A minőségi kifogások 60,9%-a jelölési, 17,3%-a összetételi és 9,6%-a csomagolási, míg 6,1%-a érzékszervi hibákból adódott. 14 tételt tömeghiány miatt, három terméket pedig toxikológiai szennyezettség miatt kellett kifogásolni. Mikrobiológiai szennyezettség következtében 2 tételre kellett büntetést kiszabni.

Az ellenőrök a hibákért 280 terméknél alkalmaztak minőségvédelmi bírságot, amelynek értéke 10 748,5 ezer forint volt. 2 terméknél kellett szabálysértési feljelentéssel élni. Helyszíni bírságot pedig 45 esetben szabtak ki. Összesen 40 tétel került zárolásra (4 026,6 ezer forint).

Az édességek közül ebben az évben a nagy mintaszámmal vizsgált lisztesárukat találták a legnagyobb arányban hibásnak (20,1%). A kevesebb mintaszámmal vizsgált csokoládé termékek 11,2%-át kifogásolták. Ezek közül kiemelhető a viszonylag magas mintaszámmal vizsgált desszert termékcsoporthoz, melyet 12,9%-ban találtak hibásnak.

5.5. Gabona és gabonakészítmények

A vizsgált 1 443 tétel gabona termék 88,0%-a felelt meg a vonatkozó előírásoknak. Ez az előző év minőségi szintjéhez hasonlítva gyakorlatilag változatlan.

A szakágazatra jellemző minőségi kifogások arányának megoszlása: 39,5% összetételi hiba, mikrobiológiai fertőzöttség 22,3%, 15,5% jelölési hibákból adódott, 11,8% érzékszervi hiányosság és 9,1% tömeg-hiány. Hibás csomagolásra 4 tétel esetében derült fény. A hibák miatt az ellenőrök 172 minőségvédelmi bírságot szabtak ki, összesen 9 193,8 ezer forint értékben. Egy helyszíni bírság kiszabására került sor, illetve egy esetben szabálysértési feljelentéssel élt a hatóság. A zárolt tételek száma összesen 17 volt, amelynek értéke 720,7 ezer forint. Toxikológia szempontból aggályos tételt nem találtak.

5.6. Gyorsfagyasztott termékek

A hatósági ellenőrző hálózatban 705 tétel gyorsfagyasztott terméket vizsgáltak meg, amelynek 94,6%-a elégitette ki a vonatkozó előírásokat. A szakágazatok sorában ez a harmadik legjobb eredmény.

A minőségi kifogások közül 75,0%-kal a legjelentősebb a jelölési hibák aránya. A mikrobiológiai kifogások aránya 11,4%. 3 tömeghiányos, 2 összetételi és 1 érzékszervi hibás tétel fordult elő. Toxikológiai szempontból kifogásolható, illetve hibás csomagolású terméket nem találtak a hatósági szakemberek. Minőségvédelmi bírság kiszabására 36 terméknél, összesen 1 426,0 ezer forint értékben került sor. A gyorsfagyasztott tésztafélék 16,7%-át, míg a gyorsfagyasztott készételek 7,4%-át kellett kifogásolni. A megvizsgált gasztrófól készítmények között hibás termék nem fordult elő.

5.7. Hús és húskészítmények

A hatósági ellenőrző hálózatban 2 937 tétel húst és húskészítményt vizsgáltak meg, amelynek 85,6%-a elégitette ki a vonatkozó előírásokat.

A minőségi kifogások közül 54,3%-kal a legjelentősebbek az összetételi hibák. A jelölési hiányosság 26,8%-ot, az érzékszervi hibák 12,2%-ot és a mikrobiológiai szennyezettség miatt kifogásolt tételek 4,3%-ot tettek ki. Csomagolási hiba 5 tételnél, toxikológiai aggály 7 tételnél fordult elő. Tömeghiányos termékkel nem találkoztak a felügyelők. A hibás termékek miatt 421 minőségvédelmi bírság kiszabására került sor, amelynek értéke 20 046,3 ezer forint volt. Helyszíni bírság kiszabása 1 terméknél fordult elő. Az előállítói gyártás ideiglenes felfüggesztésére 32 termék esetében került sor. 15 tételt kellett megsemmisíttetni 1 823,3 ezer forint értékben, 7 – összesen 176,5 ezer forint értékű – tételt átdolgozásra utaltak, míg más célú felhasználásra 3 tétel került 199,5 ezer forint értékben.

A hőkezelt, szárított húskészítmények 44,9%-a volt hibás, amelynek nagy részét az összetételi hiányosságok okozták. A viszonylag kis mintaszámmal vizsgált tökehúsok minden harmadik tétele jelölési hibás volt. A füstölt szárazkolbászok 20,8%-át, a formában főtt pácolt húskészítmények 19,6%-át, míg a gyorsérlelésű kolbászfélék 18,6%-át kellett kifogásolni.

5.8. Kenyerek és péksütemények

A hatósági ellenőrző hálózatban 4 050 kenyér és péksütemény tételt vizsgáltak meg, amelynek 79,0%-a elégitette ki a vonatkozó előírásokat. A szakágazatok közül ennek az iparágnak a termékei bizonyultak a második leggyengébbnek.

A minőségi kifogások 54,0%-a összetételi hiányosságból, 21,8%-a jelölési-, 17,0%-a érzékszervi hibákból, 6,0%-a pedig tömeghiányból adódott. 6 terméknél állapítottak meg az ellenőrök toxikológiai szempontból aggályos, határérték feletti szennyezettséget. Mikrobiológiai kontaminációból eredő hiba 5 terméknél fordult elő. A tételek között 4 csomagolási hibás volt. A hatóság a feltárt hiányosságokért 838 minőségvédelmi bírságot szabott ki, összesen 30 733,2 ezer forint értékben és 4 terméknél szabálysértési feljelentést kezdeményezett, míg helyszíni bírságra 42 termék esetében került sor. A hibák megszüntetéséig 25 termék gyártását ideiglenesen felfüggesztették. A zárolt tételek száma 6, értékük összesen 24,4 ezer forint volt.

A legnagyobb mértékű kifogásolási arány – ebben az évben is – a zsemlemorzsnál fordult elő (45,6%). Az egyéb kenyerek (35,8%), a kiemelt kategóriájú fehér kenyerek (33,8%), valamint a rozs- és a rozsos kenyerek (23,5%) minőségével – elsősorban a hibás összetételi tulajdonságok miatt – volt a legtöbb probléma.

5.9. Konzervek

A hatósági ellenőrző hálózatban az év folyamán 2 134 konzerv terméket vizsgáltak, amelynek 84,5%-a elégítette ki a vonatkozó előírásokat. Ebben az évben ez a negyedik legnagyobb kifogásolási arányt felmutató iparág.

A minőségi kifogások 40,5%-a jelölési, 25,7%-a összetételi hiányosságok miatt és 13,0%-a toxikológiai szempontból bizonyult aggályosnak. 8,7%-a érzékszervi hibás volt, 4,5%-a pedig mikrobiológiai szempontból mutatkozott szennyezettnek. Tömeghiány 18 terméknél, míg csomagolási hiba 16 terméknél fordult elő. A hibás termékekért 341 minőségvédelmi bírságot kellett kiszabni, összesen 90 299,5 ezer forint értékben. Szabálysértési feljelentésre 16 esetben került sor. 47 tétel megsemmisítését kellett elrendelni, amelyek értéke 2 272,8 ezer forint, 5 tétel konzerv átdolgozására került sor, melyek értéke 441,8 ezer forint, míg 6 tételt csak takarmányozásra lehetett felhasználni, melyek értéke 21 102,0 ezer forint volt.

A legnagyobb arányban – a célzottan vizsgált – fűszerpaprika tételek voltak hibásak (35,0%), a tételek több, mint a felénél toxikológiai hibát találtak. A savanyúságok termékcsoportjában előforduló hiányosságok 16,5%-ot tettek ki. A viszonylag kis tétel számmal ellenőrzött halkonzerveknél ismét nagy kifogásolási arányt regisztráltak (23,1%).

5.10. Növényolaj termékek

A hatósági ellenőrző hálózatban vizsgált 320 növényolaj termék tétel 90,0%-a felelt meg az előírásoknak.

A minőségi kifogások 67,6%-a jelölési hibából és 24,3%-a összetételi hibákból származott, míg három tételt térfogat-hiány következtében kellett szankcionálni.

A hibák miatt minőségvédelmi bírságra 31 növényolaj-ipari termék esetében került sor, amelynek összértéke 1 345,9 ezer forint volt.

Az ellenőrzés nem talált érzékszervi hibás, nem megfelelő csomagolású, valamint mikrobiológiai, illetve toxikológiai szempontból aggályos terméket.

5.11. Sörök

A hatósági ellenőrző hálózatban vizsgált 553 sör tétel 93,5%-a felelt meg az előírásoknak. A szakágazatok sorában ez az iparág a negyedik legjobb helyet foglalja el.

A söröknél a jelölési hibák 57,9%-ban fordultak elő. Mikrobiológiai szennyezettség a hibák 26,3%-ában volt tapasztalható. Összetételi hiba miatt 5 sörtételt, míg térfogathiány miatt 1 tételt kifogásoltak az ellenőrző szakemberek. 36 termék minőségvédelmi bírságolására került sor 2 331,1 ezer forint értékben.

Nem volt érzékszervi hibás, csomagoláshibás, illetve toxikológiai szempontból aggályos termék az ellenőrzöttek között.

5.12. Szárasztészták

A hatósági ellenőrző hálózatban 1 144 tétel szárasztésztá termékét vizsgálták meg, amelynek csak 75,6%-a elégítette ki a vonatkozó előírásokat. Ez a legalacsonyabb minőségi szintű a szakágazatok között.

A minőségi kifogások 56,0%-a összetételi hibából, 22,4%-a mikrobiológiai szennyeződésből és 14,5%-a jelölési hiányosságból, 5,7%-a pedig érzékszervi hibából származott. Csomagolási hibát 3 tételnél, tömeghiányt 2 tétel esetében állapítottak meg a szakemberek. A hibás szárasztésztákat 277 alkalommal kellett minőségvédelmi bírsággal sújtani, amelynek értéke 11 798,8 ezer forint volt. Helyszíni bírságolásra két tésztánál került sor (értéke 20,0 ezer forint). 14 termék gyártását tiltották meg ideiglenesen addig, amíg a hibát ki nem küszöbölik, az előállítói működés ideiglenes felfüggesztésére 7 előállító esetében került sor. 32 tétel megsemmisítésre (értéke 209,8 ezer forint), 1 tételt pedig takarmányozási célra utaltak (értéke 600,0 ezer forint).

Toxikológiai szempontból aggályos tételt nem találtak az ellenőrök a vizsgált tételek között.

5.13. Szeszesitalok

A hatósági vizsgálat alapján 577 szeszesital tétel 90,1%-a felelt meg az előírásoknak, ami az előző év minőségi szintjével azonos.

A minőségi kifogások 55,7%-a összetételi hibából és 39,3%-a jelölési hiányosságból adódott. Egy-egy tételnél fordult elő érzékszervi, illetve csomagolási hiba. Toxikológiai szempontból veszélyesnek egy termék mutatkozott. A vizsgált tételek térfogat, valamint a mikrobiológiai tisztaság szempontjából megfelelőnek bizonyultak.

Az 57 hibás termék miatt minőségvédelmi bírság kiszabására került sor, amelynek értéke 3 527,7 ezer forint volt. Összesen 2 tételt átdolgozásra utaltak, amelynek összértéke 171,0 ezer forintot tett ki. Megsemmisítésre 1 tétel került 8,0 ezer forint értékben.

5.14. Tej és tejtermékek

A hatósági ellenőrző hálózatban 2 289 tétel tej és tejterméket vizsgáltak meg, amelynek 87,0%-a elégitette ki a gyártmánylapok, illetve a Magyar Élelmiszerkönyv előírásait.

A minőségi kifogások 38,5%-a összetételi és 40,3%-a jelölési hiányosságból, 9,3%-a mikrobiológiai szennyeződésből, valamint 9,6%-a érzékszervi hibákból adódott. Térfogat-hiány 8 terméknel mutatkozott. A hibás termékek miatt 285 minőségvédelmi bírságot szabtak ki (27 076,1 ezer forint), a zárolt tételek közül 7 került megsemmisítésre (4 840,0 ezer forint), míg 1 tételt átdolgozásra utaltak (516,0 ezer forint) az ellenőrök.

Toxikológiai, illetve csomagolással kapcsolatos hiba az ellenőrzés során nem fordult elő.

A legnagyobb kifogásolási arány az egyéb tejipari termékeknel (20,4%), és a viszonylag kis mintaszámmal vizsgált egyéb tejszín készítményeknel (17,2%), valamint a natúr sajtoknál (16,7%) fordult elő.

5.15. Üdítőital, szikvíz és szénsavas ivóvíz

A hatósági ellenőrző hálózatban vizsgált 1 373 üdítőital, szikvíz és szénsavas ivóvíz tételek 83,8%-a felelt meg az előírásoknak. Az elmúlt évi kifogásoláshoz képest ez az érték javuló tendenciát jelez.

A minőségi kifogások 41,9%-a jelölési, 27,1%-a összetételi hibákból, valamint 20,1%-a mikrobiológiai szennyeződésből adódott. Előfordult még érzékszervi hiányosság 15 terméknel, térfogathiány 8 tétel esetében és csomagolási hiba 6 termék vonatkozásában is. Toxikológiai szempontból 4 hibás terméket találtak az ellenőrök.

A hibás termékek miatt 150 minőségvédelmi bírság és 10 helyszíni bírság kiszabására került sor 10 176,5 ezer forint, illetve 90,0 ezer forint értékben. 12 esetben a termékek gyártását ideiglenesen leállították. Az összes zárolt tételek száma 23 volt, ami 541,2 ezer forintot jelentett.

A szikvíz és szénsavas ivóvíz csoportba tartozó termékek 19,5%-a nem volt megfelelő. A csendes üdítőitalok 18,1%-át, a diabetikus termékek 24,8%-át, illetve az egyéb üdítők csoportjába tartozó termékek 17,0%-át kellett kifogásolni.

Cukoranalízis édesipari termékekben

Eeles, M.

Leatherhead Food International

Érkezett: 2003. december 21.

Az édesipari termékeket általában nagy cukor- és kis nedvességtartalom jellemzi, kisebb mennyiségű keményítő, fehérje és zsiradék mellett.

Az édesipari termékek általában szacharózból vagy glukóz szörpből készülnek (utóbbi részlegesen hidrolizált keményítő, mely dextrózt és dextrózpolicimereket tartalmaz). Más cukrok is jelen lehetnek azonban, például a karamellákban a tejtermékekből származó laktóz. A legtöbb édesipari terméket hőkezelik, melynek hatására invertcukor (dextróz és fruktóz ekvimoláris elegye) képződik, különösen, ha sav, pl. citromsav is jelen van, bár invertcukrot adalékként is használhatnak. A szacharóz jelen lehet egyes adalékanyagokban, pl. édesített sűrített tejben is. Az analitikai eredmények értelmezéséhez ezért ismerni kell a felhasznált kiindulási anyagokat, valamint a talált fruktóz eredetét is végig kell gondolni. Ebben a cikkben a dextróz D-glükózt, a glukóz és glukóz szirup a hidrolizált keményítő szörpöt jelöli.

Az elemzés előtt át kell gondolni, mi is a meghatározás célja (1. táblázat).

1. táblázat: A cukoranalízis célja édesipari termékekben

Minőségellenőrzés / minőségirányítás	Adalékanyagok Félkész-és késztermékek
Technológiai	Mikrobiológiai Folyamatellenőrzés és szabályozás Termékstabilitás
Jogszabályi	Összetétel, jelölés

Az analitikai módszer megválasztása a céltól függ. A külső partnert is érintő meghatározásoknak (lásd a bejövő adalékok ellenőrzésének vagy a jogszabályi előírásnak való megfelelés vizsgálatának) összhangban kell lennie a másik fél által használt módszerekkel. Ezek a módszerek lehetnek abszolútak vagy relatívok és használhatóságuk a tapasztalattól függ. Példákat a 2. táblázatban mutatunk be.

2. táblázat: A rendelkezésre álló analitikai módszertípusok

Abszolút	Egy adott kémiai vegyület mérése.
Relatív	Az anyag egy (kémiai vagy fizikai) tulajdonságát méri.
Akkreditált	Szabványos módszerekkel végzett vizsgálat (ismételhetőség és pontosság megadva).
Professzionális	Nemzetközi szervezet (ICUMSA, OICC, AOAC) által elfogadott módszer alkalmazása az ismételhetőség és pontosság meghatározásával.

A módszerek kiválasztása és analitikai adatok receptúrává alakítása

A legmegfelelőbb módszer nem feltétlenül abszolút. Az adalék, pl. a glukóz szörp sok cukorkomponenst tartalmaz, melyek összetételét általában tipikus százalékos tartományként adják meg. Ezekben a szörpökben a dextrózt HPLC-vel mérik. Az össz redukáló cukrot Fehling oldattal határozzák meg. Mindkét módszerrel kapott eredményt azután glukózára kell átszámítani. A Fehling módszer standard konverziós faktort alkalmaz, mely dextróz ekvivalensen (DE) alapul, a HPLC pedig normalizálja (vagy előzetes kalibráció esetén mennyiségileg méri) az összes detektált komponens csúcsát. Ha a glukózsörp eredete nem ismert, feltételeznünk kell egy típust, hogy a Fehling módszernél a legmegfelelőbb konverziós faktort választhassuk. Elméletileg ez nem probléma a HPLC elemzés esetén, kivételt képez, ha nem minden komponens választható szét, illetve eluálható az oszlopról. A savval hidrolizált tradicionális glukózsörpök esetében a konverziós faktorok jól ismertek. A savas-enzimes és enzimes-enzimes hidrolízissal nyert szirupok esetén azonban, ahol az alacsonyabb cukrok aránya eltolódik, a dextróz ekvivalens koncepció kisebb jelentőséggel bír. A bejövő anyagok minőségellenőrzése/minőségirányítása céljából célszerű a szörp nedvességtartalmának ellenőrzése, hogy legalább a szörp összes szárazanyagtartalmát validáljuk. A nedveségmérési módszerekre természetesen ugyanilyen megfontolások érvényesek. Könnyen elképzelhető, hogy a helyzet még bonyolultabb egy olyan édesipari termék esetén, amely más adalékokból vagy a szacharóz részleges lebomlásából származó dextrózt is tartalmaz.

Hasonló megfontolások érvényesek, ha olyan adalékokban vizsgáljuk a cukrokat, melyek más komponenseket is tartalmaznak. A laktóz a tej alapú adalékokban mérhető, de konverziós faktort kell alkalmazni annak érdekében, hogy ezt teljes tej-tartalommá számíthassuk át (ugyanúgy érvényes ez, akár zsírt, akár fehérjét mérünk). A faktor a valódi értéket

magában foglaló tartományba esik, a friss tej és az évszak okozta ingadozás miatt.

Mintaelőkészítés

Mint minden analízis esetén, fontos a minta kiválasztása és előkészítése. A homogén édességekből, pl. szilárd főtt édességből könnyű reprezentatív mintát venni. A nedvességváltozás különösen kritikus, ha a termék víztartalmát mérjük. Kevésbé számít, ha cukoranalízist végzünk, a cukortartalomra vonatkoztatott nedvességváltozás ugyanis viszonylag kicsi. Ennek ellenére a mintákat az előkészítés után a lehető leghamarabb elemezni kell.

A többkomponensű termékek más nehézséget jelentenek. Ha az egyes összetevők diszkrétek, esetleg elválaszthatók, de a töltelékes vagy bevonatos áruknál ez nem mindig áll fenn. A komponensek az egyikből a másikba átkerülhetnek, pl. nedvesség vagy zsír, és ez befolyásolja a visszamaradó összes cukortartalmat. Abban az esetben, ha felületi száradás lép fel – akár a gyártási folyamat, akár a gyártás során – speciális mintavételi előírásokat kell kidolgozni, például a mintát nagyszámú termékből készítik elő vagy nagyobb törzsmintából kisebb egyenlő adagokat vesznek az elemzéshez.

Az eredmények kiszámítása

Ha megvannak az analitikai eredmények, kiszámítható az eredeti gyártási receptúra [1]. Sok édesség kevesebb nedvességet tartalmaz, mint a kiindulási adalékanyagai, és ezt figyelembe kell venni az eredeti receptúra számításánál és a jelölésnél. A 3. táblázat a főtt édességekre mutat egy példát.

3. táblázat: Főtt édességek receptúra számítása

Adalékok	Tömeg (kg)	Tömeg szárazanyagra számítva (kg)	Szárazanyagra számítva tömeg % (nincs inverzió) a főzés után
Cukor	48	48	52,2
Glukóz szirup	50	40	43,5
Víz	15		3,0
Sav	1,2	1,2	1,3
Invertcukor	0	0	0

A receptúrát a hozzáadott komponensek tömegére vonatkoztatva adták meg. Feltételezve, hogy a glukózsörp tipikus szárazanyagtartalma 80% és a cukoré vagy savé 100%, kiszámítható az egyes adalékanyagok szárazanyag-tömege. 3% végső nedvességtartalom mellett a negyedik oszlopban található az analitikai összetétel, feltételezve, hogy invertcukor nem keletkezett. Látható, hogy az adalékok tömeg szerinti sorrendje a végtermékben megváltozik, a cukor megelőzi a glukózszirupot (4. oszlop). Az adalékok jelöléséhez azonban a lista elejére a glukóz szirupot kell írni, ahogy azt felhasználták.

Analitikai módszerek – fizikai módszerek

Törésmutató

Ha a folyékony minta tisztasága és összetétele ismert vagy feltételezett, a fizikai módszerek is hasznosak, a bejövő adalékanyagok minőségellenőrzésére/minőségirányítására és az üzemben végzett szirupkészítésre használhatók. A törésmutató könnyen mérhető, és táblázatok állnak rendelkezésre a szárazanyaggá átszámoláshoz szacharóz, laktóz, maltóz invertcukor, valamint a több savval, illetve enzimmal hidrolizált glukózsörp és keverékek esetén [2]. Nyilvánvaló, hogy a módszer nem adhat pontos eredményt, ha az összetétel nem ismert.

Polarimetria

Ez a módszer a poláros fény elfordulási szögét méri a 26 g/100 ml koncentrációjú cukoroldatban 20 °C-on. A hőmérséklet-eltérés és (ha ismert) az invertcukor korrekcióba vehető. A szacharóz invertázzal végzett hidrolízis után mérhető. A módszernek ugyanazok a korlátai, mint a törésmutató mérésnek [3].

Analitikai módszerek – kémiai

Enzimes módszerek

A dextrózt először hexokinázzal és adenzin trifoszfáttal glukóz-6-foszfáttá alakítják (G6P), amelyet azután glukóz-6-foszfát dehidrogenáz (G6P-DH) és nikotinamid-adenin-dinuklotid-foszfát (NADP) keverékével oxidálnak. A reakció során a NADP UV elnyelő NADPH-vá redukálódik és az extinkciónövekedést mérjük 340 nm-en. Az eljárás más cukrokra is kidolgozható. A fruktózt 6-foszfátjává alakítják (F6P) ugyanabban a reakcióban, mint a dextrózt, az F6P-t azután G6P-vé alakítják foszfo-glukóz izomerázzal, majd a G6P-t oxidálják, ezáltal az UV elnyelés tovább nő [4]. A szacharózt dextrózzá és fruktózzá hidrolizálják (b-fruktozidáz) és utána

a fentiek szerint vizsgálják. Módszerek állnak rendelkezésre laktózra [5] és szorbitra [6] is. A kis mintamennyiségek és a módszerek érzékenysége miatt a mérést végzőnek gyakorlottnak kell lennie, de kielégítő eredmények kaphatók, és a módszerek az egyes cukorfélékre specifikusak.

Réz redukciója

A szabad aldehid vagy keton csoportot tartalmazó cukrok a réz(II) oldatokat a megfelelő réz(I) sóvá redukálják, ami színváltozással jár. A legáltalánosabban elterjedt a Fehling oldattal (frissen készített bázikus réz(II)tartarát) végzett Lane–Eynon titrálás[7]. A módszer relatív, táblázatok állnak rendelkezésre, hogy a fogyott Fehling oldat térfogatot átszámítsuk az egyes redukáló cukrok (lásd invertcukor, dextróz stb.) mennyiségére. A módszer különböző változatait használják.

Az állandó térfogatos módszernél, melyet az ICUMSA hivatalos módszerként fogadott el [8], a cukrot tartalmazó oldatot rögzített Fehling oldat- és víz-térfogattal titrálják, hogy a végső térfogat állandó legyen. Ezért először egy előzetes titrálást kell végezni, hogy a cukortartalmú minta koncentrációját beállíthassuk. A különböző laboratóriumok analitikai eredményeinek összehasonlításakor fontos tudnunk, hogy pontosan melyik módszert alkalmazták, mert enyhén különböző értékeket adhatnak.

A szacharóz nem redukáló cukor, először redukáló dextrózzá és fruktózzá kell hidrolizálni (invertálni). A gyakorlatban a cukrot tartalmazó mintákban először megméri az inverzió előtti cukortartalmat (BI). Az inverzió érdekében először sósavat adnak a mintához, majd megadott körülmények között semlegesítik és újra elemzik az inverzió utáni teljes redukáló cukor (TI) meghatározása céljából. Az inverziós reakció sztöchiometrikus, 342 g szacharózból 180 g dextróz és 180 g fruktóz keletkezik. A szacharóz számítását az 1. egyenlet szerint végezzük el:

$$(TI-BI)*342/360 = \% \text{ szacharóz} \quad (1)$$

HPLC

A kromatográfiai módszerek lehetővé teszik az egyes cukrok szétválasztását, kimutatását és mennyiségi meghatározását. A hagyományos HPLC módszerben a detektálást törésmutató detektorral végzik. Az újabb fejlesztések során kidolgozták az ioncserés kromatográfiát, ahol magas, 11 feletti pH-n a cukrok anionos formává alakulnak és az érzékenyebb pulzáló amperometriás (PAD) technikával detektálhatók. Eluálószerként nátrium-hidroxidot használnak és az elválasztás, különösen a glukóz és galaktóz felbontás javítására cink-acetát adható hozzá. A módszer mennyiségivé

tehető kalibráló oldatok futtatásával, de kisebb mennyiségben jelenlevő cukrokból, illetve a glukóz szirupban jelenlevő oligomerekből nem mindig áll rendelkezésre standard. Mint a többi előzőekben tárgyalt módszer esetén, a glukózsörp a kromatogramon megjelenő csúcsok alapján mérhető. A módszer előnye azonban, hogy az enzimesen előállított szirupok kielégítőbben jellemezhetők, mint a dextróz ekvivalens alapján. Hiba származhat a szükséges nagy (tipikusan százszoros) hígításból, illetve a csúcsok átfedéséből.

Kitekintés

Jelenleg is kifejlesztés alatt állnak analitikai módszerek. A méretcsökkentés és chip technológia egyre tökéletesebb és a PAD-dal kombinált mikrochip elektroforézis [9] a jövőre nézve ígéretesnek tűnik.

Irodalom

1. Lees, R., Jackson, E.B. (1999): Calculating sugar confectionery and chocolate recipes in Sugar Confectionery and Chocolate Manufacture p340-56, St Edmundsbury Press Ltd.
2. Mageean, M.P., Kristott, J.U., Jones, S.A. (1991): Physical properties of sugars and their solutions. Leatherhead Food Research Association Scientific and Technical Surveys 172.
3. AOAC (2003): Official Methods of Analysis of Aoac International. 17th Edition, Revision 2, numbers 44.1.01-1.11.
4. IOCCC Methods of Analysis (1989): Number 113. Determination of glucose, fructose and sucrose in chocolate and sugar confectionery products by means of enzymes. Brussels, Belgium
5. IOCCC Methods of Analysis (1990). Number 114. Determination of lactose in chocolate and sugar confectionery products by means of enzymes. Brussels, Belgium
6. IOCCC Methods of Analysis (1989). Number 112. Determination of D-sorbitol in chocolate and sugar confectionery products by means of enzymes. Brussels, Belgium
7. Kirk, R.S., Sawyer, R. (1991): Sugars and Preserves p 182-235. Pearson's Chemical Analysis of Foods 9th Edition, Longman Scientific and Technical, Harlow, England
8. Report of the Proceedings of the seventeenth session (1978). Reducing sugars p 190-95, 211. ICUMSA, Peterborough, England
9. Garcia, C.D., Henry, C.S. (2003). Direct determination of carbohydrates, amino acids and antibodies by microchip electrophoresis with pulsed amperometric detection. Analytical Chemistry, 75, 4778-83.

B₂ vitamin mennyiségi meghatározása

Kalman, A. és munkatársai

Nestlé Kutatóközpont, Vevey (Svájc)

Érkezett: 2003. december 21.

Uj bioszenzor alapú kitet fejlesztettek ki B₂ vitamin meghatározására a Nestlé Kutatóközpont, a Xenosense Ltd és a Biacore AB közreműködésével, körvizsgálatban. A B₂ vitamin meghatározását élelmiszer mátrixból és a National Institute of Standards and Technology (NIST)–től származó tanúsított referencia mintákban végezték, indirekt SPR módszerrel. Flavin analóg vegyületeket, flavin bomlástermékeit és a B-csoportba tartozó több vitamint is megvizsgáltak keresztreaktivitás szempontjából. A kimutatási határ 12,4 ng/ml. Minden vizsgálati mintát két különböző laborban függetlenül megvizsgáltak, és a mérés minőségét az ismételhetőség és a szórás alapján értékelték. A bioszenzor alapú mérés eredménye jó korrelációt mutatott a Journal Officiel de la Republique Francaise-ban közölt HPLC módszerével.

A vitaminokat, például folsavat, biotint, B₁₂ vitamint és a riboflavint különböző egészségvédő és nutritív élelmiszerhez adják kiegészítőként. Több országban törvényi előírás a folsav hozzáadása bizonyos gabona alapú termékekhez. A vitaminok koncentrációját az élelmiszerekben az élelmiszer-feldolgozás során határozzák meg. Az analitikai adatok pontossága lényeges a vitaminadagolás ellenőrzése szempontjából, nemcsak azért, hogy a jelölés fogyasztói igényeinek megfeleljen, hanem a veszteség minimálása miatt is. A riboflavin vízoldható B-komplex vitamin, másképpen B₂ néven ismert, elsősorban in vivo található, mint a flavin adenin dinukleotid (FAD) és flavin mononukleotid (FMN) koenzim komponense.

A B-csoportba tartozó vitaminok koncentrációját hagyományosan mikrobiológiai módszerekkel határozták meg, de sok HPLC alapú módszer is jelent meg az irodalomban az elmúlt 20 évben. Bár a vitaminkoncentrációk meghatározása mikrobiológiai és kromatográfiai módszerekkel viszonylag egyszerű, a pontos és megbízható eredmények reprodukálása bonyolultabb. Sok analízis esetén a mikrobiológiai és kromatográfiai módszereket alternatív technikaként tekintik, mindkettő fontos információt szolgáltat az analitikusnak. A riboflavin rutin mennyiségi meghatározását HPLC vagy mikrobiológiai alapú hivatalos módszerekkel végzik. Bizonyos egyszerű minta-előkészítések esetén, pl. premixekben, a riboflavin koncentráció egyszerű félkvantitatív

fluorometriás elemzéssel meghatározható. A HPLC elemzés azonban hosszabb extrakciós és futtatási időt igényel, ami a napi mintaszámot kb. 24-ben limitálja, a mikrobiológiai módszerrel viszont egy minta mérése két-három napot vesz igénybe. Emellett a mikrobiológiai módszerek nagy szakértelmet kívánnak, a pontosság és reprodukálhatóság kicsi. A bioszenzor alapú SPR technikával azonban kevesebb mint 6 óra alatt 20 minta könnyűszerrel megmérhető, és egy óra a manipulációs időigénye.

A tipikus SPR technika inhibíció alapszik, a riboflavin-specifikus fehérje megkötése a szenzor chip felületén gátlást szenved az adott minta szabad riboflavinja jelenlétében. Így kalibrációs görbét nyerhetünk, amiből meghatározható a riboflavin szint az extrahált mintában. A mérés fő komponensei a végfelhasználó számára kit formájában elérhetőek, amely mind rutin laboratóriumi használatra, mind specifikus alkalmazási követelményeknek megfelelő további fejlesztésre alkalmas. Az élelmiszerek vitaminkoncentrációjának általános elveit Biacore SPR technikával a rutin minőségellenőrzésben és tápérték-jelölésben Indyk és McWhirter (2001) foglalta össze.

Anyagok és módszerek

A minta-előkészítés a fordított fázisú HPLC-s B₁ és B₂ vitamin-meghatározás hivatalos francia módszerén alapul (Journal Officiel de la Republique Francaise). Jelenleg elfogadás alatt áll egy CEN módszer (CEN/TC 275), hivatkozási szám prEn 14512, Élelmiszerek, B₂ vitamin HPLC-s meghatározása), Ezt a módszert vitaminnal dúsított élelmiszerekre, pl. csecsemőtápszerekre, gabonaalapú csecsemőtápszerekre, tejalapú diétás termékekre, reggeli gabonatermékekre és vitaminozott italokra validálták. A módszer elve enzimes hidrolízis, melyet HPLC elválasztás követ, a detektálás fluoreszcens marker segítségével történik.

Mintaelőkészítés: 1. protokoll

A bőségesen rendelkezésre álló szilárd anyagból a mintakészítéshez 50 g mintát mértek be egy 250 ml-es főzőpohárba, hozzáadtak 100 ml 40 °C-os vizet és üvegbottal összekeverték. A homogenizált termék 15 grammját ezután (amely az eredeti termék 5 grammjának felel meg) átvitték egy 250 ml-es lapos fenekű barna gömbömbikba. 0,5 mg riboflavin mentes Takadiasztázt és 5 ml 45-50 °C-os vizet adtak a lombikhoz és alaposan összekeverték. A lombikot lezárták, 30 percre 40 °C-os termosztátba helyezték, majd 30 ml 45-50 °C-os vizet adtak hozzá.

Megjegyzés: fontos, hogy vakpróbát is végezzenek, hogy meggyőződhessenek arról, hogy a Taka-diasztáz (vagy Clara-diasztáz) enzim valóban riboflavin-mentes. Ha az enzim riboflavint tartalmaz, UV lámpa alatt két órát kell kezelni vizes pH 4,6-os puffer oldatban.

A teszt oldathoz 5 ml 1M HCl hozzáadásával hidrolizálták a mintákat. A lombikra hűtőt szereltek és forró vízfürdőbe állították 30 perc hosszat. A lombikot 15 perc után összerázták a csomók szétoszlatása céljából. A lombik tartalmát hagyták szobahőmérsékletre lehűlni majd 5 ml 2,5 M nátrium-acetát oldatot adtak hozzá és szűrték. Ha a minta oldékonyságát javítani kell, a szűrést azután kell elvégezni, hogy az oldat pH-ját 4,5-4,7-re állítják 1N HCl oldattal. A mintát 100 ml-es mérőlombikba vitték át és pontosan jelre töltötték vízzel. Végül a mintát ismét szűrték redős szűrőn vagy egy 0,22 μm -es szűrőn.

Mintaelőkészítés: 2. protokoll

Kifejlesztették az 1. protokoll egyszerűsített változatát és az eredményeket összehasonlították. Egy homogén gabonamintát ($1,00 \pm 0,02$ g) egy 100 ml-es Erlenmeyer lombikba mértek és hozzáadtak 45 ml foszfát-citrát extrakciós puffert (164 mM foszfát, 18,2 mM citrát, pH 7,0). A mintát ezután gondosan diszpergálták és a lombikot alufóliával vonták be hogy a mintát megvédjék az UV fénytől a mintakészítés előtt és alatt, és megakadályozzák a B₂ vitamin lebomlását. A mintát 30 percig erősen keverték, 50 ml-es mérőlombikba vitték át és jelre töltötték az extrakciós pufferrel. A mintát ezután szűrték, először egy 0,45 μm -es fecskendőszűrőn, majd egy 0,22 μm -es fecskendőszűrőn át. Annyi szűrletet gyűjtöttek, hogy az elemzéshez használt mintatartó edényt megtöltse.

Műszer

A mérést Sensor Chip CM5 –tel végezték, amelyet egy Biacore Q műszerbe helyeztek (Biacore AB, Uppsala, Svédország).

A B₂ származék immobilizálása.

A B₂ vitamin származékot a Sensor Chip CM5 felületére a következő amin csatolási reakcióval rögzítették. A karboximetil dextrans gél felületet 0,2 M EDC:50 mM NHS hétperces impulzussal aktiválták 10 μl /perc áramlási sebességgel. Az aktivált felületre 10 mM B₂ vitamin származékot injektáltak pH 8,5-ös borát pufferben 20 perc hosszat 3 μl /perc áramlási sebességgel. Az el nem reagált helyeket azután 70 μl 1M-os pH 8,5-ös etanolamin injektálásával dezaktiválták 10 μl /perc áramlási sebességgel.

Riboflavin-kötő fehérje

Több riboflavin-kötő fehérje és antitest aktivitását vizsgálták az immobilizált ligandummal és szabad riboflavinnal szemben. A választott fehérje tyúk tojásfehérjéből izolált riboflavin kötő fehérje (RBP), ez volt az egyetlen, ahol a kötést a szabad riboflavin gátolta.

A mérés kalibrálási körülményei

Az RBP-t 1:400 arányban hígították HBS-EP pufferben és azután az injektálás előtt 8:2 (v/v) arányban összekeverték a mintával. A kevert oldatot 30 másodperc hosszát injektálták a chip felületre 40 µl/perc áramlási sebességgel. A felület regenerálására 100 mM HCl-at használtak 20 µl/perc áramlási sebességgel.

HPLC elemzés

A különböző élelmiszer mátrixok riboflavin tartalmát HPLC módszer alapján fluoreszcenciás detektálással mérték. A méréshez egy diódasoros detektorral (Agilent Technology Inc) és egy fluoreszcenciás detektorral (LaChrom, Merck-Hitachi) felszerelt Agilent 1100 HPLC-rendszert használtak. A fluoreszcenciás detektort 530 nm-re állították, a gerjesztési hullámhossz 450 nm volt. Agilent 1100 Series automata mintaadagolóval 50 µl mintát injektáltak (Agilent Technology Inc, Urdorf, Svájc). A mintát izokratikusan választották szét Nucleosil C₁₈ oszlopon (5 mm, 250x4,6 mm) (Macherey-Nagel, Düren, Németország) 1,0 ml/perc áramlási sebességgel, a mozgó fázis metanol/0,5 M nátrium-acetát (30:70 v/v) volt.

Eredmények

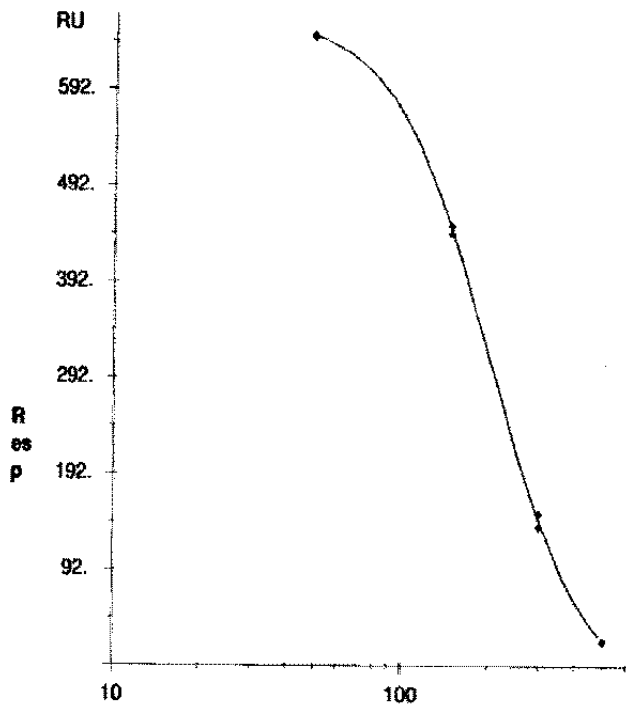
Az RBP specificitását a flavin analógokkal, riboflavin lebomlási termékekkel és más B csoportba tartozó gyakran előforduló vitaminokkal szemben vizsgálták. A kalibrációs görbéket az 1. táblázatban felsorolt vegyületeket tartalmazó pufferben vették fel 10 µg/ml és 50 µg/ml között és a görbék inflexiós pontját (IC₅₀) hasonlították össze egy riboflavin standard görbével. Az eredményeket a riboflavin görbe inflexiós ponton kapott válasz százalékában adták meg.

Kalibrációs görbe, kimutatási (LOD) és mérési határ(LOQ)

Az 1. ábrán egy tipikus kalibrálási görbe látható, a riboflavin 50-500 ng/ml koncentrációtartományában. A görbe 150-300 ng/ml tartományban lineáris. A standard görbét vakkal vették fel a foszfát-citrát puffert 20-szor ismételve, a LOD-ra 3 mérés átlagában 12,4 ng/ml-t kaptak.

1. táblázat: AZ RBP és a flavin analógok, riboflavin bomlástermékek és más B vitaminok kereszt-reakciója

Vegyület	Keresztreaktivitás a mérésben (%)
Riboflavin 5'-monofoszfát (FMN)	18,6
Lumikrom	26,5
Lumiflavin	51,0
Flavin adenin dinukleotid (FAD)	nincs kereszt-reaktivitás
Biotin	nincs kereszt-reaktivitás
Fólsav	nincs kereszt-reaktivitás
Pantoténsav	nincs kereszt-reaktivitás
Koenzim A	nincs kereszt-reaktivitás
Tiamin	nincs kereszt-reaktivitás
Tiamin monofoszfát	nincs kereszt-reaktivitás
Tiamin pirofoszfát	nincs kereszt-reaktivitás
Tiokrom	nincs kereszt-reaktivitás



1. ábra: SPR válaszgörbe riboflavin standard oldatokkal két párhuzamosban felvéve

Riboflavin tartalom meghatározása élelmiszer és referencia mintákban

A 2. táblázatban két laboratóriumban a Biacore módszerrel kapott riboflavin koncentráció eredmények láthatók a HPLC módszerrel kapott eredményekkel összevetve.

**2. táblázat: A Biacore alapú riboflavin koncentráció mérésében
mutatkozó laborok közötti eltérés a HPLC-s eredményekkel
összehasonlítva különböző élelmiszer-mátrixokban**

Minta	Átlagérték (mg/100g) Biacore 1.labor	Átlagérték (mg/100g) Biacore 2.labor	Átlagérték (mg/100g) HPLC módszerrel
Szója alapú termék 1. csecsemőtápszer	0,966	1,07	0,97
Nestlé referencia tejpor	1,40	1,39	1,39±0,07
Szója alapú termék 2. csecsemőtápszer	0,842	1,5	0,71
Gabona alapú termék Reggeli gabona	3,10	2,52	2,04
Tej alapú termék kakaó hozzáadásával Gyerektápszer 3	1,64	1,17	0,04
Gabona alapú termék Csecsemőtápszer 4	0,714	0,82	0,60
Csecsemő gabona	0,57	0,67	0,32
Tej alapú hipoallergén termék Csecsemőtápszer 5	1,51	1,25	1,24
Kutyatáp	1,39	1,22	0,99
Egészségvédő termék	Nem mutatható ki	0,55	0,22

A 3. táblázatban olyan kísérleti eredmények találhatók, ahol a különböző élelmiszerekben a NIST által garantált B₂ vitamin tartalmat hasonlították össze a Biacore SPR technikával mért B₂ vitamin szintekkel.

A riboflavin koncentráció meghatározására alkalmazott két módszer összehasonlítása

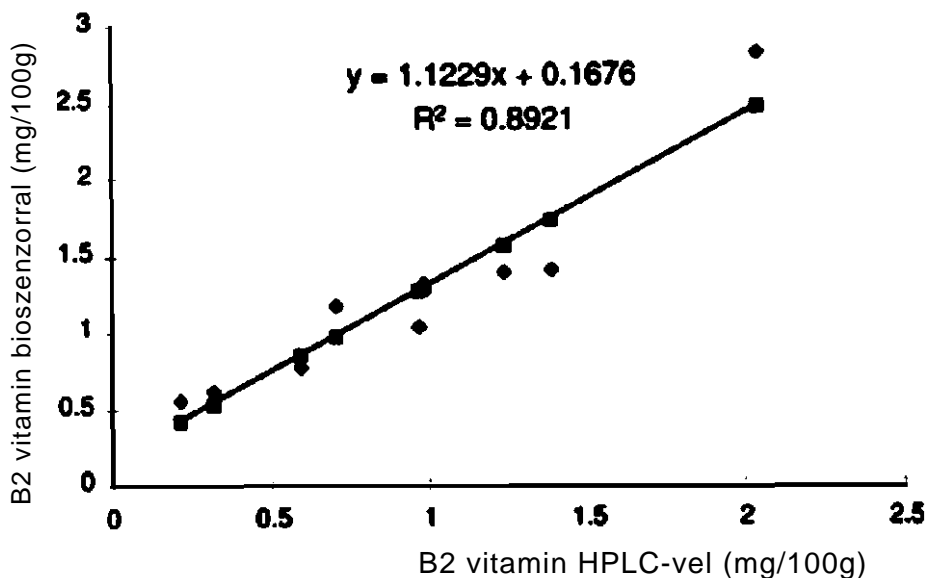
A hivatalos HPLC módszerrel és a Biacore módszerrel kapott adatokat összevetve a két módszer jó egyezést mutatott, ($R^2=0,89$) (2. ábra). A módszerek között szisztematikus hibát nem észleltek.

3. táblázat: A Biacore technikával mért B₂ vitamin szintek összehasonlítása a NIST által garantált szintekkel

Anyag	Leírás	Garantált B ₂ vitamin szint (mg/kg)*	Bioszenzorral mért B ₂ vitamin szint (mg/kg)
NIST SRM 1846	Csecsemőtápszer	16,4 ± 18,4 ^a	16,7
NIST SRM 2383	Bébitápszer keverék	2,3-3,08 ^b	3,14
NIST SRM 1546	Hús homogenizátum	1,41-2,59 ^b	1,72
NIST RM 8415	Teljes tojáspor	12 ^c	7,4
NIST RM 8435	Teljes tejpor	7,4-13,8 ^b	11,2

* Ezeket az értékeket a NIST szolgáltatta és az analízis bizonylatokban szerepelnek (amely a www.nist.gov/sm webhelyen érhető el)

^a tanúsított érték, ^b referencia érték, ^c csak információs érték.



2. ábra: B₂ vitamin koncentráció mérése:
A HPLC-vel és a Biacore módszerrel nyert adatok korrelációja

A módszer teljesítményének jellemzői

Az extrakciós pufferhez B₂ vitamint adtak úgy, hogy a végső koncentráció 150, 300 és 450 ng/ml legyen. A mintákat 10 párhuzamosban mérték és az eredményeket standard görbén interpolálták. Ezt három különböző műszeren megismételték és az eredményeket használták fel a módszer pontosságának kiszámítására az egyes koncentrációk mellett (4. táblázat)

4. táblázat: Pontossági jellemzők

	% variációs együttható 150 ng/ml-nél	% variációs együttható 300 ng/ml-nél	% variációs együttható 450 ng/ml-nél	átlagos % variációs együttható
Ismételhetőség	7,5	1,7	3,2	4,1
Laboratóriumon belüli (intermediate) ismételhetőség	4,5	4,9	12,4	7,3

Következtetések

A Biacore SPR technikán alapuló kitet különböző élelmiszertermékekre két laboratóriumban vizsgálták és házon belül validálták élelmiszerekben és egészségmegőrző temékekben, valamint különböző NIST által tanúsított mintákban. Az eredmények szoros korrelációban voltak a hivatalos HPLC módszerrel kapott eredményekkel. A vizsgálat során tesztelt élelmiszer mintákban az egyszerűsített mintaelőkészítéssel a Biacore módszer kitűnő eredményeket adott.

Ez a bioszenzor alapú SPR technika minimális mintaelőkészítést igénylő nagykapacitású gyors módszer a riboflavin koncentrációjának mérésére. A Qflex B₂ vitamin kit új termék a B csoport vitaminjainak (fólsav, biotin és B₁₂ vitamin) meghatározására kifejlesztett tesztkitek között, melyek hasonló, könnyen kivitelezhető módszerleírást tartalmaznak. Az SPR technikának nagy lehetőségei vannak a rutin laborokban, ahol naponta többféle vitaminvizsgálatot kell végezni és lényeges, hogy az egyik tesztkitről a másikra gyorsan át tudjanak állni.

A B₂ vitamin kit további validálását a közeljövőben kezdeményezik nemzetközi szinten elismert intézetekben és laboratóriumokban, hogy meghatározzák a módszer összes teljesítményjellemzőjét.

Irodalom

- Indyk, H. and McWhirter, A. Determination of vitamin concentrations in food samples by Biacore's SPR technology Biacore Journal 2:4-7 (2001)
- Journal Officiel de la Republique Francaise, Produits dietetiques et de regime: methode de dosage des vitamins B₁ et B₂

Az AMC technikai hírlevelek informális, de irányadó közlönyök az analitikai társadalom számára érdekes technikai ügyekről. Az RSC Analitikai Részlegének Analitikai Módszerek Bizottsága adja ki, gondosan lektorálva.

Levelezési cím: The Analytical Methods Committee, The Royal Society of Chemistry, Burlington House, Piccadilly, London W1V 0BN.

A technikai hírlevelek a webhelyen megtalálhatók: <http://www.rsc.org/Membership/Networking/InterestGroups/Analytical/AMC/TechnicalBriefs.asp>

Hogyan kombináljuk a jártasságvizsgálati eredményeket a saját bizonytalansági becslésünkkel – a zéta pontszám

A jártasságvizsgálat módszerével a speciális méréseket végző laboratóriumok pontossága rendszeresen ellenőrizhető. Az analitikai kémiában a jártasságvizsgálat általában úgy történik, hogy a vizsgálati anyag azonos adagjait szétosztják az elemzésben résztvevők között, mint elemzendő ismeretlent. A laboratóriumok rutin körülmények között végrehajtják a vizsgálatot és az eredményeket a szervezőnek egy adott határidőn belül jelentik. A szervező ezután az eredményeket pontokká alakítja, amelynek alapján a résztvevő megállapíthatja az eredményei pontosságát, a célnak megfelelőség kritériuma szerint.

A jártasságvizsgálat (PT) fő célja, hogy a résztvevők bebizonyíthassák, megfelelnek a külső elvárásoknak, illetve sikertelenség esetén megtalálják a nem várt hibákat az eredményeikben. A nem várt hibák miatt vizsgálni kezdhetik a problémák okait, és ha szükséges, javító intézkedéseket tehetnek.

A jártasságvizsgálatnak az eredeti öngyógyító ideán túl további célja is van. Az akkreditáló testületek rendszerint megkövetelik, hogy a jelölt laboratóriumok:

- vegyenek részt megfelelő jártasságvizsgálatban, ha lehetséges és
 - kielégítő teljesítményt nyújtsanak,
 - legyen eljárásuk a kivételes hibák vizsgálatára az előfordulásuk esetén.
- Emellett a laboratóriumok egyre gyakrabban használják a jártasságvizsgálati eredményeket, hogy igazolják szakértelmüket, amikor egy analitikai munkára pályáznak.

Pontrendszerek

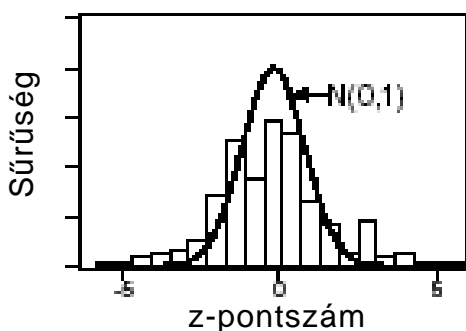
Az analitikai kémiában használt legtöbb jártasságvizsgálati séma a Harmonizált Ajánlás [1] (Harmonised Protocol) pontrendszerét használja. Ebben a rendszerben a résztvevő x eredményét egy „z-pontszámmá” alakítják át a következő egyenlettel:

$$z = (x - x_{ass}) / \sigma_p$$

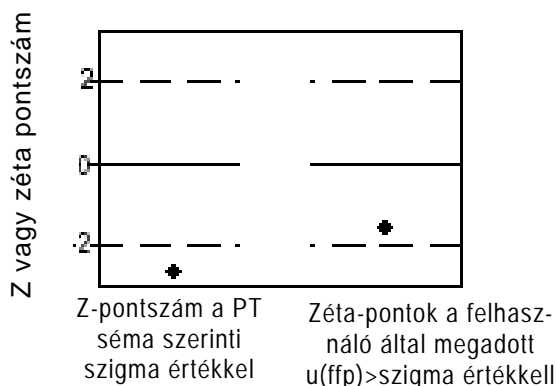
ahol $-x_{ass}$ a hozzárendelt érték, a szervező legjobb becslése a valódi értékre, σ_p a szórás úgynevezett célértéke. $(x-x_{ass})$ a hiba becslése az eredményben, z ugyanez a hiba egy speciálisan számított skálán.

Egy ideális jártasságvizsgálati sémában a σ_p értékét a rendeltetésre való alkalmasság alapján határozzák meg, az eredményben azt a bizonytalanságot képviseli, amely az adat felhasználásától függően megengedhető. Jegyezzük meg, hogy a σ_p a végfelhasználó követelményét adja meg, nem az adatét. A szervezőtől függ, hogy önkényesen határt szabjon a z értékek. Ha a résztvevők egészében megfelelnek a kritériumnak, de nem jobbak annál, azt várjuk, hogy z durván úgy viselkedik, mint egy random normál változó, nulla átlaggal és egységnyi szórással $[N(0,1)]$. Ezért van, hogy sok szervező a megfelelő teljesítménynek azt tekinti, ha z értéke ± 2 közé esik. Az 1. ábrán a nem megfelelő adatra mutatunk be példát.

Ha σ_p -t úgy választjuk, hogy az adatokat írja le (nem pedig a követelményeket), például ha értékét a résztvevők eredményeinek robusztus szórásának vesszük, a z -pontok szórása egységnyi lesz, és kb 95%-uk a „kielégítő” kategóriába fog esni, függetlenül bármely célszerűségi megfontolástól. A résztvevők időnként azal a problémával szembesülnek, hogy a megbízójuk „célnak megfeleléségi” kritériuma nem az, ami az általuk használt PT sémáé. Ez könnyen megeshet: a jártasságvizsgálati séma az analízisterületnek megfelelő általános kritériumot szab meg, míg a résztvevő speciális alkalmazással foglalkozik. Ennek feltételezett eredménye látható a 2. ábrán.



1. ábra



2. ábra

Így a résztvevő rossz pontszámot kap a jártasságvizsgálati sémában, de jobbat kapna, ha a célérték kompatibilis lenne a megbízó igényeivel. Ráadásul az analitikusokat arra biztatjuk, becsüljék meg mérési bizonytalanságukat és most szeretnék tudni, hogy ez az információ beépíthető-e a jártasságvizsgálati pontszámukba. Ezekkel a lehetőségekkel először az AMC számolt [3, 4].

A résztvevő számára ajánlott út egy segédpontszám, az úgynevezett „zéta-pontszám” számítása a következő egyenlettel:

$$\xi = (x - x_{ass}) / u_{ffp}$$

Ebben az egyenletben a nevező u_{ffp} , ami a résztvevő vagy a végfelhasználó által megszabott, a célnak megfelelő bizonytalanság. A laboratóriumnak a jártasságvizsgálati séma hozzárendelt értékét kell alkalmazni a számításhoz. Ez a zéta pontszám az a testreszabott z-pontszám, ami a résztvevő egyedi körülményeihez igazodik. Akkredenciációs vagy szerződéskötési célból a résztvevő felsorolhatja a kapott zéta pontszámokat és megadhatja azokat az u_{ffp} értékeket, amin alapulnak. Az u_{ffp} értéknek bizonyíthatóan igazolhatónak kell lennie, de az elemzendő anyag koncentrációjától függően változhat.

Az ISO 43-as útmutató hasonló stratégiát javasol, amelyet feltételezhetően maga a jártasságvizsgálati séma valósít meg. Ez az elv egy „En” számban testesül meg, amit a következő egyenlet ad meg:

$$En = (x - x_{ass}) / \sqrt{u_{ass}^2 + u_x^2}$$

Ez az elgondolás azonban csak két kikötéssel érvényes. Először is a képlet nem tükrözi a célnak megfelelőséget, mivel u_x -et (a laboratórium eredményének bizonytalanságát) alkalmazza, és nem u_{ffp} -t. Másodszor, az u_{ass} (a hozzárendelt érték bizonytalansága) kifejezés alkalmazása technikailag korrekt, de a felhasználót hamis biztonságérzetbe ringathatja. Lényegében, ha az u_{ass} elég nagy ahhoz, hogy számítson az egyenletben, elég nagy ahhoz is, hogy megkérdőjelezzük a jártasságvizsgálat érvényességét. Egyes jártasságvizsgálati protokollok ezért már tartalmazzák azt a kikötést, hogy u_{ass} -nak elhanyagolhatónak kell lennie. Az En szám alkalmazását tehát itt nem javasoljuk. Megjegyezzük, hogy az ISO 43-as útmutatót teljesen általánosnak tervezték és nem minden említett módszer szükségszerűen megfelelő az analitikai kémiában.

A jártasságvizsgálat szervezőinek bonyolult a zéta-pont számításokat a benyújtott bizonytalanságok alapján végezni. A szervezők így nem tudják ellenőrizni, megfelelők-e a bizonytalanságok, és képtelenek az azokon alapuló pontszámoknak jelentést tulajdonítani. Emellett a résztvevőknek a különböző megrendelőik miatt különböző célnak megfelelő kritériumaik lehetnek, amelyek mindegyike más pontszámhoz vezet. Ezért sokkal megfelelőbb, ha az egyes résztvevők saját maguk – a megrendelőikkel egyeztetve – számítják ki a saját zéta pontszámukat.

Hivatkozások

1. M Thompson, R Wood, Pure Appl. Chem., 1993, 65, 2133
2. Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, www.measurementuncertainty.org
3. AMC, Analyst. 1995, 120, 2303
4. R E Lawn, M. Thompson, R F Walker, Proficiency Testing in Analytical Chemistry, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1997
5. ISO Guide 43, Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons ISO, Geneva, 1997

AOAC Europe Szimpózium: jogi korlátok az élelmiszerbiztonsághoz vezető úton: sikeres rendezvény száznál több résztvevővel

Az AOAC Europe szimpóziumát, melyet harmadszor rendeztek meg a EURACHEM-mel közösen, Brüsszelben tartották 2005. március 3-án és 4-én. Az eseményt Bert Pöpping, az AOAC Europe elnöke nyitotta meg.

A szimpóziumon 22 országból 125-en vettek részt, köztük a kormányok, az ipar, a tudomány és magánlaboratóriumok képviselői. A plenáris előadások az élelmiszerbiztonság szabályozási, mintavételi, minőségellenőrzési és analitikai aspektusaival foglalkoztak. Az eseményt négy műszergyártó cég szponzorálta, amelyen kiállítással vettek részt.

A vitaindító előadást Frans Verstraete (Európai Bizottság –Főigazgatósága, Egészség- és Fogyasztóvédelem) tartotta, az új európai élelmiszer-szabályozásról és következményeiről. Ezt követően nyolc európai országból (Spanyolország, Németország, Franciaország, Egyesült Királyság, Hollandia, Írország, Belgium és Olaszország) érkezett kitűnő előadók új információkat adtak át a hallgatóságnak. Pár téma ezek közül: EU szabályozás a szennyezőanyagokkal kapcsolatban, a maximális szermaradvány határértékek megadása, a megfelelés meghatározásának kritériumai, az eredmények értelmezése, jártasságvizsgálat, akkreditálás, mérési bizonytalanság, mérési bizonytalanság a mikrobiológiában, nyomon követhetőség az élelmiszerláncban és a laboratóriumban. Esettanulmányokat mutattak be a génmódosított szervezetekről (GMO), a méz HMF tartalmáról, a burgonyafeldolgozás során keletkező hulladék mikotoxin- és dioxin-tartalmáról. Külön ülést szerveztek az adatkövetésről az élelmiszerláncban és a laboratóriumban. Bemutatták az elektronikus adatok minőségbiztosítását, mint lényeges eszközt.

A mintavétel és bizonytalansága a mérésekben: a mintavétel a bizonytalanság egyik fő összetevője lehet, tipikusan a mikotoxinok esetén. A Holland Élelmiszerhatóság által bemutatott gyakorlati példa az eredmények értékelése a határértékek figyelembevételével. Mindegyik előadás megtalálható az AOAC Europe webhelyén: www.aoaceurope.com

Megtalálható még itt: <http://www.aoac.org/SECTIONS/europesec.html> link az Európai Szekció honlapjára.

A poszter szekció is igen sikeres volt, a két nap folyamán 28 posztert mutattak be, amely jó képet adott az analitika, biokémia és biológia jelenéről Európában.

Metra, P.L.
AOAC Europe Section

Hírek a külföldi élelmiszer-minőségszabályozás eseményeiről

8/05 USA: Élelmiszer-biztonsági prioritások 2005-ben

Az Egyesült Államok Élelmiszer-biztonsági és Alkalmazott Táplálkozástudományi Központja (CFSAN) széles körű konzultációt folytatott az érdekelt felekkel a következő témában: „Hol és hogyan tehetjük a legtöbbet a fogyasztókért és a közegészségügyért?” A társadalmi konzultáció alapján a CFSAN 2005. évi programjában feltétlen elsőbbséget biztosít az élelmiszer-biztonságnak, különös tekintettel a színezékek és a kozmetikai szerek biztonságával összefüggő kérdésekre. Fő feladatként szerepel továbbá a táplálkozás és az étrendi kiegészítők biztonságának további javítása. Mivel az élelmiszer-biztonság és a terrorista támadások elleni védelem a Bush adminisztráció közegészségügyi politikájának is legfontosabb részét képezi, a CFSAN továbbra is aktívan közreműködik a 2002. évi Bioterrorizmus Törvény tökéletesítésén és megelőző intézkedések kidolgozásában a leginkább veszélyeztetett élelmiszer termékekre. A biztonság általános problémái mellett a munkatervben olyan témák is szerepelnek, mint az átadható szivacsos agysorvadás (TSE), a vegyi szennyezőanyagok, az allergének, az oktatás, a jelölés és a tudományos alapok szélesítése. (World Food Regulation Review, 2005. január, 11-12. oldal)

9/05 Európai élelmiszer nyomon követhetőségi projekt

Az élelmiszer-analízisre specializálódott Központi Tudományos Laboratórium (Egyesült Királyság) a koordinátora egy ötéves európai projektnek, amely - az élelmiszer-biztonság és minőség erősítése érdekében - hatékony nyomon követhetőségi módszerek és rendszerek kifejlesztésére irányul. A 19 millió € költségvetéssel rendelkező TRACE projekt 2005. januárjában indul és 50 európai, illetve 1 kínai szervezetet foglal magában. A megfelelő analitikai módszerek integrálása a nyomon követhetőségi rendszerekbe olyan infrastruktúrát fog eredményezni, amely jelentősen megkönnyíti majd az élelmiszerek eredetének igazolását. Az alkalmazott tudományos eljárások között megtalálható a geo- és bio-klimatikus térképezés, amely nélkülözhetetlen a földrajzi származás megállapításához, továbbá különféle „nyomozási” eljárások az egyes fajták és a termelés helyének azonosítását szolgáló módszerek. Ezek az eljárások jól hasznosíthatók lesznek a kiterjedt és bonyolult élelmiszer ellátó láncok esetében. (World Food Regulation Review, 2005. január, 25. oldal)

10/05 EFSA útmutató a GM termékek engedélyztetéséhez

Az Európai Élelmiszer-biztonsági Hivatal (EFSA) részletes útmutatót és utasításokat dolgozott ki a géntechnológiával foglalkozó vállalatok számára, ezzel segítve a genetikailag módosított szervezetek (GMOs) engedélyezése iránti kérelmek kidolgozását és benyújtását. Az útmutatóban foglalt minden információ alapját a jelenleg érvényes európai GM szabályozás képezi, nevezetesen: a GM élelmiszerekről és takarmányokról szóló 1829/2003/EC számú rendelet, illetve a GMOs környezetbe történő szándékos kihelyezéséről szóló 2001/18/EC számú direktíva. Az EFSA GMO Tudományos Panelje által készített útmutató nem terjed ki a GM kockázatkezelés olyan kérdéseire, mint a nyomon követhetőség, a jelölés, valamint a hagyományos és a GM kultúrák együttélése. Részletesen tartalmazza viszont a GM kockázatbecslés jogi alapjait és stratégiáit, továbbá a kockázatok jellemzésének és értékelésének módját. (World Food Regulation Review, 2005. január, 16. oldal)

11/05 Ázsia: A cunami által sújtott halállomány fogyasztása veszélytelen

Olyan híresztelések láttak napvilágot a helyi médiában, miszerint a cunami által sújtott régiókban a halak bizonyos betegségekkel fertőződhetnek abból kifolyólag, hogy a katasztrófa által szennyezett vizekben táplálkoztak. A FAO azonban 2005. január 14-én kiadott egy jelentést hangsúlyozva, hogy nincs semmilyen bizonyíték a tengeri eredetű élelmiszer és a halak betegségeket terjesztő szerepére: minden ilyen jellegű félelem tehát alaptalan. Nem csak a FAO, hanem az Egészségügyi Világszervezet és a Világélelmezési Program is gyűjtött információt, amely egyáltalán nem támasztja alá az egészségügyi kockázat növekedésének hipotézisét. A cunami után kifogott élő hal tehát nem veszélyes, arra viszont van némi esély, hogy bizonyos mérgező algák elszaporodása következtében a halakban feldúsulhat a ciguatoxin. Ezért a FAO folyamatosan figyelemmel kíséri a helyzet alakulását, hogy időben figyelmeztethessen a mérgező algák megjelenésére. (World Food Regulation Review, 2005. február, 3. oldal)

12/05 A probiotikumok egészségügyi előnyei

A Harmadik Nemzetközi Probiotikum Konferencián (Párizs, 2004. december 2-3.) 30 országból több mint 125 orvos, kutató és tudós vett részt. A beszámolókból az derült ki, hogy a probiotikumoknak nevezett „jó” baktériumok az emésztésre gyakorolt és széles körben elismert pozitív hatások mellett más előnyökkel is rendelkeznek az egyes népességszociális csoportok számára. Ide tartoznak többek között a feljavult testi funkciók (pl. emésztés); védőkörlátok kiépítése az emésztőrendszer

mentén, továbbá az immunrendszer kritikus komponenseinek szabályozása. Dr. Yuichiro Yamashiro (Japán) immár négy éve kutatja a probiotikumok hatását az újszülöttek immunrendszerére. A *Bifidobacterium breve* által okozott vékony- és vastagbélgyulladás például a csecsemők halálozásának legfőbb okai közé tartozik. A probiotikumok azonban pozitív hatással voltak az újszülöttek immunrendszerének megerősítésére. Hasonló jelenségről számoltak be amerikai kutatók is, akik azt tapasztalták, hogy a probiotikumok természetes úton erősítve a gyerekek immunrendszerét képesek felvértezni őket a fertőzések és az allergiák kialakulása ellen. (World Food Regulation Review, 2005. február, 25. oldal)

13/05 EU: Útmutató az EU Élelmiszer törvény gyakorlati megvalósításához

Megállapodás született egy útmutató kiadásáról az Európai Bizottság és a tagállamok között, hogy ezzel is elősegítsék a 2005. január 1-én életbe lépett 178/2002. számú EU Élelmiszer törvény gyakorlati végrehajtását. A tagállamok képviselőiből álló Élelmiszerlánc és Állategészségügyi Állandó Bizottság által elfogadott útmutató dokumentum könnyebbé teszi a jogharmonizációt: olyan speciális követelmények teljesítéséhez nyújt segítséget, mint az élelmiszerek nyomon követhetősége, a veszélyes készítmények piacról való visszavonása, az operátorok felelőssége, továbbá az exportra és az importra vonatkozó előírások. Az egységes végrehajtásnak - amint arra Markos Kyprianou egészségügyi és fogyasztóvédelmi főbiztos rámutatott - nem csak közegészségügyi szempontból van nagy jelentősége, hanem egyszerűbbé teszi a tagállamok közötti kereskedelmet is. A nyomon követhetőség biztosítása például minden operátor alapvető kötelessége az élelmiszerlánc teljes hosszában a mezőgazdaságtól egészen a kiskereskedelemig. A vonatkozó dokumentumokat 5 évig meg kell őrizni. Az útmutató meghatározza a veszélyes termékek piacról való kivonásának kritériumait, beleértve a hatóságok haladéktalan értesítésének követelményét is. Brit érdekvédő szervezetek aggodalmuknak adtak hangot, miszerint a nyomon követhetőség biztosítása aránytalanul nagy terhet ró a 10 főnél kevesebbet foglalkoztató mikrovállalatokra. (World Food Regulation Review, 2005. február, 4-5. oldal)

14/05 EU: Nitrát szennyeződés salátában és spenótban

Az elmúlt év (2004.) végén több európai fórum is foglalkozott a fejessaláta és a spenót nitrát tartalmának kérdésével. A Mezőgazdasági Szennyeződések EU Munkacsoportjának ülésén a Bizottság tudomásul

vette, hogy egyes tagállamok a derogáció 2005. január 1-i lejárását követően sem lesznek képesek eleget tenni a fejessaláta nitrát tartalmára vonatkozó előírásoknak. Az Egyesült Királyság és néhány északi tagállam támogatta a derogáció meghosszabbítását, míg a déli államok erősen ellenezték azt. Elhangzott olyan javaslat is, hogy két-három hónappal meg kell rövidíteni azt az időszakot, amikor alacsonyabb határértékek vannak érvényben (jelenleg áprilistól szeptemberig). A Bizottság 2005. januárjára egy vitairatot készít ebben a témában, amit majd az Élelmiszerlánc és Állategészségügyi Állandó Bizottság Toxikológiai Biztonság munkacsoportja fog megvitatni. Az 563/2002. (EC) számú rendelet értelmében minden tagállam köteles figyelemmel kísérni és jelenteni a Bizottság felé a fejessaláta és a spenót nitráttartalmának alakulását. (World Food Regulation Review, 2005. február, 5. oldal)

15/05 Egyesült Királyság: A takarmánykezelő létesítmények regisztrálása

Az Európai Tanács 95/69/EC számú direktívája 2005. január elejétől bevezette azon takarmánykezelő létesítmények (helyiségek) engedélyezésének és regisztrálásának rendszerét, amelyek bizonyos adalékanyagokat vagy fehérjéket állítanak elő, forgalmaznak vagy használnak fel. Az említett létesítmények címjegyzéke teljesen nyilvános. A direktívában foglaltak végrehajtásáról az 1999. évi módosított Takarmány (Létesítmények és Forgalmazók) Rendeletek gondoskodnak. Az Egyesült Királyságban az Élelmiszer Szabványosítási Hivatal (FSA) állította össze a jóváhagyott és regisztrált takarmánykezelő létesítmények egységes jegyzékét, amelyhez Nagy-Britanniában a helyi önkormányzatok, Észak-Írországból pedig a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium szolgáltatott adatokat. (World Food Regulation Review, 2005. február, 7. oldal)

16/05 Egyesült Királyság: Útmutatót adtak ki a módosított élelmiszer-biztonsági előírásokhoz

Az Élelmiszer Szabványosítási Hivatal (FSA) útmutatót adott ki az 1990. évi Élelmiszer-biztonsági Törvény módosításához, valamint a 2004. évi Általános Élelmiszer Rendeletekhez, amelyek 2004. decemberében, illetve 2005. január 1-én léptek hatályba. Legfontosabb céljuk az Egyesült Királyság élelmiszer törvénykezésének összhangba hozása a 178/2002. számú EU Élelmiszer Rendelet alapelveivel és követelményrendszerével; azon kívül új jogszabály érvényesítési lehetőségeket is bevezetnek. A végső cél természetesen a közegészségügy és a fogyasztói érdekek védelme (a 178/2002. sz. rendelet ugyan már 2002. januárjától életbe lépett, de teljes

egészsében csak 2005. január 1-től alkalmazzák a szigetországban). Az útmutató rendeltetése az információ szolgáltatás, továbbá a nemhivatalos szaktanácsadás biztosítása. (World Food Regulation Review, 2005. február, 7. oldal)

17/05 USA: A takarmányozási műveletekkel kapcsolatos levegővédelmi előírások

A Környezetvédelmi Hivatal (EPA) nagy erőfeszítéseket tesz annak érdekében, hogy - a Tiszta Levegő Törvénnyel és más jogszabályokkal összhangban - minimálisra csökkentse a takarmányozási műveletekkel kapcsolatos légköri emissziót. Ezért az EPA 2005. január 21-én egy minőségügyi egyezményt terjesztett elő társadalmi vitára, amely többek között lehetővé teszi az ipar által finanszírozott emissziós monitoring program beindítását a politikai döntéshozatalhoz és a jogszabályalkotási munka hatékonyabbá tételéhez szükséges tudományos adatok összegyűjtése céljából. Az utóbbi években ugyanis az olyan mezőgazdasági műveletek, mint például a baromfi- és sertéstartás, valamint a tejgazdaságok méretei és tevékenységi köre nagymértékben kibővült, ami igen sok egészségügyi aggodalmat váltott ki a lakosság részéről. Az Országos Tudományos Akadémia már 2002-ben kezdeményezte a takarmányozási műveletekre visszavezethető légszennyeződés mérésének tökéletesítését. Az egyezményhez csatlakozó szervezetek légszennyezés esetén - a gazdaság, illetve a takarmányozási tevékenység méreteitől függően - 200-tól 100 000 dollárig terjedő polgári büntetést fizetnek, amellel hozzájárulnak egy pénzügyi alap költségeihez is, amely a kétéves emissziós monitoring programot hivatott finanszírozni. (World Food Regulation Review, 2005. február, 9. oldal)

18/05 USA: Félrevezetőnek tartják a Splenda mesterséges édesítőszer reklámozását

Az Egyesült Államok Mezőgazdasági és Kereskedelempolitikai Intézete (IATP) panaszt emelt a Szövetségi Kereskedelmi Bizottságnál (FTC), miszerint a Johnson & Johnson leányvállalata, a McNeil Nutritionals „félrevezető reklámkampányt” folytat a Splenda nevű mesterséges édesítőszer tekintetében. Ez a kampány ugyanis - az IATP levele szerint - alkalmas a fogyasztók megtévesztésére, akik hajlamosak azt hinni, hogy a Splenda természetes készítmény, holott ezt az állítást tények nem támasztják alá. Ennek alapján az IATP felkéri az FTC-t, hogy indítson nyomozást a reklámkampánnyal kapcsolatban, tiltsa el a McNeil-t annak folytatásától és gondoskodjék a fogyasztók pontos tájékoztatásáról a

Splenda összetételét illetően. Elemzők rámutatnak arra, hogy a természetes cukorral való kapcsolatra utaló burkolt célzásoknak semmi alapjuk sincs, mivel a Splenda előállítását egy alabamai üzemben történik „egy nagyon bonyolult vegyipari folyamat” révén. Nem indokolt tehát azt sugallni, hogy a Splenda természetesebb, mint más, a piacon jelenleg forgalmazott mesterséges édesítőszer. (World Food Regulation Review, 2005. február, 10. oldal)

19/05 A 2003-ban a Gyors Vészjelző Rendszerhez érkezett bejelentések rövid áttekintése

Az EU Gyors Vészjelző Rendszerét (RASFF) 1999-ben hozták létre és 2002. óta minden tagállam köteles információt szolgáltatni az élelmiszerekkel vagy az állati takarmányokkal kapcsolatban felmerült, az emberi egészséget fenyegető komoly kockázatokról. Az ilyen „értesítést” követő közösségi lépéseknek jelenleg két fokozata létezik: a „riasztással” egyidőben az EU hatékony intézkedést követel meg, mivel ilyenkor a már kereskedelmi forgalomba került valamely élelmiszer vagy állati takarmány közegészségügyi veszélyt rejt magában. Az „információ” ezzel szemben csak tájékoztatást ad a bejelentő ország által megfogalmazott hír alapján a többi tagállam számára azon élelmiszerekről és takarmányokról, amelyek valamilyen kockázatot jelenthetnek ugyan, de még nem kerültek piaci forgalomba. A 2003. évben összesen 454 alkalommal került sor riasztásra és 1856-szor tájékoztatásra. Különösen kiemelkedik az aflatoxinokkal kapcsolatos értesítések nagy száma. A poliaromás szénhidrogének (PAKs) esetében „csak” 12 bejelentés érkezett a Lettországból és Litvániából Németországba szállított termékek kapcsán. (World Food Regulation Review, 2005. február, 29. oldal)

20/05 Sokan támogatják a mezőgazdasági peszticidek szabályozásának az OECD által felvázolt globális megközelítését

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) 2004-ben hozta nyilvánosságra „A mezőgazdasági peszticidek szabályozásának globális megközelítése - jövőkép” című dokumentumát. A kiadvány nem közvetlenül az élelmiszerekre vonatkozik ugyan, de óriási hatást gyakorolhat az egész élelmiszer szektorra, beleértve természetesen a mezőgazdaságot is. Az OECD Peszticid Munkacsoportja által összeállított dokumentum elsődleges célja, hogy a jelenleginél biztonságosabbá, gyorsabbá és hatékonyabbá tegye a peszticidek engedélyezési folyamatát. Minden évben számos új peszticid jelenik meg a piacon. Az engedélyezést megelőzően a gyártóknak rengeteg adatot kell saját kormányuk tudomására

hozni, hogy a hatóságok kontrollálhassák az egészségügyi, a környezetvédelmi és a biztonsági előírásoknak való megfelelést. Ilyen szempontból folyamatosan ellenőrzik a már forgalomban levő peszticideket is. Az egyes országok azonban önállóan, egymástól elkülönülve végzik ezeket a vizsgálatokat. Ezért is nagy jelentőségűek az OECD dokumentumban lefektetett irányelvek, amelyek 2014-ig előírnyozzák a következőket: 1.) az ipar által a jóváhagyott OECD-formátumban előterjesztett adatok rutinszerű kölcsönös elfogadása a kockázatbecslés elvégzéséhez és a szabályozás továbbfejlesztéséhez; 2.) egyetlen jelentés (ún. monográfia) készítése minden új peszticidről, ami lehetővé teszi annak felhasználását valamennyi OECD országban; 3.) a munkamegosztás révén szerzett tapasztalatok - más nemzetközi területeken is felhasználva azokat - elősegíthetik a fejlődő országok szabályozó rendszereinek tökéletesítését. Az Egyesült Államok és Kanada törvényhozói máris hitet tettek és elkötelezettségüket fejezték ki az OECD dokumentumban körvonalazott globális megközelítés iránt. (World Food Regulation Review, 2005. február, 19-20. oldal)

21/05 Fogyasztóvédő szervezetek a GMO ellen

A Consumers International (CI) Nemzetközi Fogyasztóvédelmi Szervezet minden év március 15-én tartja a fogyasztói jogok Világnapját, ahol népgyűlések és utcai demonstrációk megtartásával lobby tevékenységet fejtenek ki a genetikailag módosított szervezetek terjedésének megállítása érdekében. Többek között követelik a GM élelmiszerek megjelölését és az élelmiszer-biztonság független vizsgálatát. A CI szerint a fogyasztók elidegeníthetetlen joga az információn alapuló tudatos választás és a biztonságos élelmiszerhez való jog. Ezért folytatnak kampányt minden, GMO-t tartalmazó vagy abból előállított termék külön jelöléséért. Követelik továbbá, hogy a GM-mentes alternatív élelmiszerek széles skálája álljon rendelkezésre. Olyan garantáltan GM-mentes területeket kell létrehozni, ahol szigorú szabályok előzik meg a hagyományos és a biotermékek szennyeződését. Nemzetközi biztonsági irányelveknek kell szavatolniuk a GM élelmiszerek független vizsgálatát. (World Food Regulation Review, 2005. március, 10. oldal)

22/05 Egyre több növekedés serkentőt használnak

A Daily Mail 2005. január 18-i száma rosszállását fejezi ki amiatt, hogy az Egyesült Királyságban a farmerek gyors ütemben növelik a növekedés serkentő antibiotikumok használatát. A riport ugyan meglehetősen virágnyelven íródott, az viszont feltétlenül aggodalomra ad okot, hogy

éppen a leginkább ellentmondásos növekedés serkentők felhasználása fokozódik. Ezzel szemben csökkent az érdeklődés a mikrobaölő terápiás szerek, valamint a gomba- és féregirtók iránt. 2002-ben még csak 27 tonna antibiotikumot használtak fel növekedés serkentőként, viszont 1 évvel később már 36 tonnát, ami 25%-os növekedésnek felel meg. A riport szerint nagyon aggasztó jelenség az, hogy a három, legnagyobb mennyiségben felhasznált antibiotikum növekedés serkentőként történő alkalmazása 2006. januárjától kezdve egyaránt be lesz tiltva. (World Food Regulation Review, 2005. március, 25. oldal)

23/05 EU: EFSA-vélemények az ízesítőszerekről

Az Európai Élelmiszer-biztonsági Hivatal (EFSA) élelmiszer adalékokkal, ízesítőszerrel, technológiai segédanyagokkal és az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagokkal foglalkozó Tudományos Bizottsága (AFC) - elvégezve 51 ízesítőszer értékelését - újabb három véleményt adott ki. Eszerint 37 ízesítőszer megfelelő biztonsági értékeléséhez további megbízható adatokra van szükség a kitétséget illetően. A pentane-2,4-dione biztonsági megfontolásokból fennakadt a hálón, ezért az AFC Panel annak a véleményének adott hangot, hogy ez az ízesítőszer a jövőben nem alkalmazható. Ennek alapján az Európai Bizottság máris javaslatot tett az Élelmiszerlánc és Állategészségügyi Állandó Bizottság felé, hogy ezt az anyagot töröljék az ízesítőszer jegyzékéből. (World Food Regulation Review, 2005. március, 3. oldal)

24/05 EU irányelvek a nyomon követhetőség és a visszahívások megkönnyítéséhez

Az Európai Bizottság és a tagállamok megállapodtak abban, hogy irányelveket dolgoznak ki az élelmiszerek és a takarmányok nyomon követhetőségének gyakorlati végrehajtásához, valamint más, a 178/2002. számú rendeletben lefektetett követelmények teljesítésének megkönnyítéséhez. Az útmutató dokumentum megkísérli a következő speciális kötelezettségek valóra váltásának harmonizálását mind a 25 tagállamban: 1.) Az élelmiszerekkel és a takarmányokkal foglalkozó szervezetek felelősek mindazon élelmiszerek biztonságáért, amelyeket ők állítanak elő és hoznak forgalomba. 2.) Az új, kötelező nyomon követhetőségi követelmény vonatkozik valamennyi élelmiszerre és állati takarmányra, élelmiszertermelő állatra és az élelmiszerlánc összes szereplőjére a mezőgazdaságtól a feldolgozáson, a szállításon, a tároláson, az elosztáson és a kiskereskedelmen keresztül egészen a fogyasztóig. Az irányelvek tartalmazzák a szervezetekre vonatkozó részletes gyakorlati szabályokat. 3.)

A szervezetek kötelesek visszahívni a piacról minden olyan terméket, amely nem felel meg az élelmiszer-biztonsági előírásoknak és erről értesíteniük kell az illetékes hatóságokat is. A piacról való visszahívásra az élelmiszerlánc bármely szakaszában sor kerülhet, nem csak a végső fogyasztónak való átadáskor. 4.) Végezetül az irányelvek tisztázzák azt is, hogy milyen mértékig vonatkoznak a nyomon követési kötelezettségek a külkereskedelmi forgalomban résztvevő élelmiszerekre és takarmányokra. (World Food Regulation Review, 2005. március, 14-15. oldal)

25/05 Egyesült Királyság: Társadalmi vita a peszticid használat nemzeti stratégiájáról

A brit kormány nevében a Peszticid Biztonsági Főigazgatóság 2005. február 16-án társadalmi vitát kezdeményezett a növényvédőszer fenntartható használatával kapcsolatos nemzeti stratégia tervezetéről. A kormány ugyanis egy nemzeti stratégia kidolgozását szorgalmazza a környezet védelme érdekében anélkül azonban, hogy ebből a termelőknek vagy a fogyasztóknak bármi kára származnék. A tervezet a kormány jövőbeli politikáját hivatott megalapozni s mint ilyen, kiterjed a növényvédőszer minden irányú felhasználására. A következő témákat foglalja magában: 1.) jogi szabályozás; 2.) a növényvédőszer alkalmazását befolyásoló intézkedések; 3.) különféle akciótervek a fenntartható használat érdekében, különös tekintettel a vizek, a biodiverzitás és a nem mezőgazdasági területek védelmére; 4.) mérőszámok a gazdasági és a környezeti hatások, illetve a stratégia sikerének értékeléséhez. (World Food Regulation Review, 2005. március, 5. oldal)

26/05 Egyesült Királyság: Nyílt ülést tartott az Élelmiszer Szabványosítási Hivatal vezetősége

Az Élelmiszer Szabványosítási Hivatal (FSA) 2005. február 9-i nyílt vezetőségi ülésén két téma szerepelt: a közegészségügy és a fogyasztók védelmét szolgáló szabályozás, illetve az étkezési szokások felmérésének programja. Megállapodás született arról, hogy az FSA politikai nyilatkozatot fog kidolgozni az élelmiszerszabályozással kapcsolatos döntések meghozataláról, figyelembe véve a Hivatal alapító dokumentumaiban foglaltakat is. A fogyasztók védelmén kívül legfontosabb szempont a társadalmi felelősségvállalás és elszámoltathatóság, a folyamatok átláthatóságának biztosítása, valamint a döntéshozatal következetessége és helyessége. A politikai nyilatkozat tervezetét 2005. szeptemberéig társadalmi vitára bocsátják. (World Food Regulation Review, 2005. március, 5-6. oldal)

27/05 USA: FAO/WHO jelentés az élelmiszerek akrilamid tartalmáról

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hatóság (FDA) tanulmányozza a FAO/WHO Élelmiszer Adalékok Közös Bizottság (JECFA) által kiadott jelentést az élelmiszerek akrilamid tartalmáról. Az akrilamid a magas szénhidrát tartalmú élelmiszerek hőkezelése (pl. sütés) folyamán keletkező melléktermék. Nagy mennyiségben a laboratóriumi állatoknál rákot okozhat; arra azonban nincs bizonyíték, hogy az emberi élelmiszerekben levő akrilamid is hasonló hatást fejtene ki. Az FDA elkötelezi magát a szükséges tudományos vizsgálatok mellett, így többek között újszerű toxikológiai kutatást végez. A folyó vizsgálatok eredményei 2007-ben várhatók. A JECFA is kiemeli, hogy az eddigi következtetések nem eléggé megbízható adatokra támaszkodnak, ezért a rákkeltő és a neurotoxikus hatások további tanulmányozására van szükség. Erőfeszítéseket kell tenni annak érdekében, hogy csökkenjen az élelmiszerek akrilamid koncentrációja. Az FDA a változatos étkezést javasolja, elsősorban a transz- és telített zsírsavakban szegény, de étkezési rostban gazdag gabonafélék, zöldségek és gyümölcsök fogyasztását. (World Food Regulation Review, 2005. március, 7-8. oldal)

28/05 USA: Az FDA 2006. pénzügyi évre vonatkozó költségvetése

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) a 2006. pénzügyi évre 1,9 milliárd dolláros költségvetést terjesztett a Kongresszus elé, ami 4,5%-al haladja meg az előző évit. Legfontosabb prioritás az amerikai lakosság megóvása a kockázatos termékektől, illetve a potenciális terrorista fenyegetésektől. Ezek a célok egybevágóak a Bush adminisztrációnak azzal a törekvéssel, hogy az amerikai polgárok védelmezőjeként tüntesse fel magát a szükséges megszorító intézkedések közepette is. A Fehér Ház azonban elismeri az FDA tevékenységének kritikus jellegét, de mindenképpen szemléletváltásra van szükség: előtérbe kerül az innováció és a kreativitás, valamint az összes érdekelt féllel való együttműködés. Kicsit kevesebb pénz jut az információtechnika fejlesztésére, de 20%-al növekednek az élelmezési rendszer védelmezésére fordított kiadások egy esetleges terrortámadás esetén. Ugyancsak több forrást irányoz elő a terv az orvosi műszerek piacra kerülését megelőző ellenőrzésekre, a hatósági felügyelet megerősítésére, a forgalmazott gyógyszerek biztonsági vonatkozásainak tanulmányozására, továbbá a váratlan eseteket menedzselő infrastruktúra fejlesztésére. (World Food Regulation Review, 2005. március, 8-9. oldal)

29/05 Aggodalomra ad okot a madárinfluenza terjedése Délkelet-Ázsiában

A Vietnámban megrendezett konferencián a 28 országból érkezett tudósok aggodalmukat fejezték ki a délkelet-ázsiai madárinfluenza helyzetet illetően. A háromnapos konferenciát a FAO és a WHO rendezte, közösen az Állategészségügyi Világszervezettel (OIE). A résztvevők felhívták a helyi kormányok és a nemzetközi közösség figyelmét arra, hogy a halálos vírus elleni harcot prioritásként kezeljék és biztosítsanak nagyobb pénzügyi forrásokat a madárinfluenza elleni felvilágosító kampányokra. Az eltelt egy év alatt azért jelentős előrehaladás történt, elsősorban a betegség korai észlelése és a gyors reagálás tekintetében; ennek köszönhetően ma már kevesebb helyen kell számolni a járvány kitörésével. A vírus azonban tovább él a baromfiban, kacsákban és a vadonélő szárnyasokban, így még mindig komoly veszélyt jelent az emberek és az állatok egészségére nézve. A szükséges pénzügyi alapok biztosítása mellett a térség országainak fokozott figyelmet kell fordítaniuk a megelőzésre, illetve a kontroll és az információs kampányok lebonyolítására. Ebben leginkább a helyi farmerekre és állatorvosokra lehet számítani, akik a lehető legkorábban képesek észlelni a vírust. (World Food Regulation Review, 2005. március, 19. oldal)

30/05 A FAO szerint helyre kell állítani a tengeri halállomány megbomlott egyensúlyát

A FAO kétévenként kiadott jelentése „nagy kihívásnak” nevezi a tengeri halállomány egyensúlyának helyreállítását. A tanulmány szerint ugyanis az 1950-es évektől kezdve csökken a potenciálisan kitermelhető tengeri halak aránya, miközben egyre több faj minősíthető át túlságosan kihasználtként vagy egyenesen pusztulónak. A jelenlegi tengeri halállomány mindössze 24%-ánál fokozható a kitermelés (lehalászás), míg 52% esetében az igénybe vétel éppen egyensúlyba került a biológiai reprodukáló képességgel - itt tehát a kihasználás teljesnek tekinthető. Ezeknél a fajknál a fokozottabb kitermelés semmiképpen sem lenne fenntartható. A fennmaradó halállományok kitermelését csökkenteni kell, illetve meg kell óvni őket a kipusztulástól - sok esetben erre már meg is tették a szükséges intézkedéseket. A leggyakrabban keresett 10 tengeri halfaj közül 7 már ma is a teljesen kihasznált vagy a túlhalászott kategóriába tartozik, ezért kifogásuk tovább már nem növelhető komoly biológiai és gazdasági / élelmezés-biztonsági következmények nélkül. A leginkább veszélyeztetett körzetek a következők: az Atlanti-óceán északkeleti része, a Földközi- és a Fekete-tenger, valamint a Csendes- és a Déli Óceán. A FAO idézett tanulmánya szerint a túlságosan kiaknázott halállományok esetében egy időre indokolt lehet a halászás teljes tilalma, továbbá a vízalatti környezet fokozott védelme és a veszélyeztetett tengeri élőhelyek rehabilitálása. (World Food Regulation Review, 2005. március, 20. oldal)

31/05 Kanada: Állatorvosi megállapodás a kölcsönösségről az EU-val

Az 1998-ban aláírt állatorvosi egyezmény értelmében Kanada és az Európai Unió megállapodott abban, hogy kölcsönösen egyenértékűnek ismerik el a sertéshússal, valamint a szarvasmarhák spermiumával kapcsolatos belföldi élelmiszer-biztonsági intézkedéseket. A kanadai hatóságok megítélése szerint ez az egyezmény lehetővé teszi a kanadai sertéshús exportőrök számára, hogy új európai piacokat keressenek. A kanadai és az európai ellenőrzési és tanúsítási követelmények egyenértékűségének elismerésére vonatkozó egyezmény 2005. április 5-én lép hatályba. Ennek alapján egyszerűsített export bizonyítványt fejlesztettek ki a sertéshús és a szarvasmarha spermium EU-ba történő kiviteléhez. A Kanadai Élelmiszer-ellenőrző Hivatal (CFIA), valamint az EU Egészségügyi és Fogyasztóvédelmi Igazgatóság (D-G SANCO) külön megállapodást kötött egymással az információcseréről. (World Food Regulation Review, 2005. április, 5. oldal)

32/05 Írország: A napi sófogyasztás radikális csökkentésére van szükség

Az Ír Élelmiszer-biztonsági Hatóság (FSAI) 2005. április 5-én publikált tudományos jelentése megállapítja, hogy a lakosság az ajánlottnál jóval nagyobb mennyiségű konyhasót fogyaszt; ezért arra ösztönzi az embereket, hogy igyekezzenek a napi sófogyasztást 6 gramm alá szorítani, szemben a jelenlegi 10 grammos átlaggal. A túlzott sófogyasztás ugyanis számos súlyos betegség okozója lehet, így például a magas vérnyomás és az idegesség sokszor vezet szív- és érrendszeri megbetegedésekhez, illetve agyvérzéshez. Írországban az összes elhalálozás mintegy 41%-a vezethető vissza a szív- és érrendszeri betegségekre, míg az 50 éven felüli népesség több mint fele magas vérnyomásban szenved. Nagyon sok sót tartalmaznak a feldolgozott élelmiszerek, de a háztartásokra is jellemző a túlsózás. Különösen érzékenyek a magas sófogyasztásra a gyerekek és az öregek, ezért az ő esetükben új élelmiszerek kifejlesztésére és a meglévő termékek átalakítására van szükség. A helyes táplálkozás előmozdításában nagy szerephez jut az élelmiszerek kötelező jelölése is: egy bizonyos küszöb felett mindenképpen indokolt a „magas sótartalmú” kifejezés feltüntetése (a határértékek megállapításához egyértelmű EU irányelvekre lenne szükség). (World Food Regulation Review, 2005. április, 7-8. oldal)

33/05 EU: A BIOHAZ Panel szakvéleménye a campylobakterióziszról

A campylobakteriózis nagy közegészségügyi problémát jelent az Európai Unióban jelentős társadalmi-gazdasági kihatással. A hőkedvelő *Campylobacter* elsődleges forrása a szárnyas és az emlős állatok

emésztőtraktusa, így a humán campylobakteriózis szempontjából az élelmiszerek nagy kockázatot hordoznak. A készételekkel való keresztszennyeződések miatt a baromfihús jelenti a legnagyobb veszélyforrást, de a nem kellő hőmérsékleten történő főzés is aggodalomra adhat okot. A védekezési eljárások közül első helyen a fertőzött baromfiállomány arányának csökkentését kell megemlíteni, ami szigorú biológiai biztonsági intézkedésekkel érhető el. A sertés és a kérődző állatok húsa már kisebb kockázatot jelent a fogyasztók számára, de itt is feltétlenül ajánlott a megfelelő hőmérsékleten végzett kezelés. A nyerstej által okozott veszély pasztörözéssel megszüntethető, ivóvizet pedig csak ellenőrzött forrásból szabad fogyasztani. Ugyanez vonatkozik az öntözővízre is, míg a nyersen fogyasztott friss termékek esetében a GAP (Jó Mezőgazdasági Gyakorlat) és a GHP (Jó Higiéniái Gyakorlat) maradéktalan végrehajtása jelenthet megoldást. (World Food Regulation Review, 2005. április, 6. oldal)

34/05 Egyesült Királyság: Rendelet tervezet a közösségi takarmány- és élelmiszer ellenőrzés honosítására

A brit Élelmiszer Szabványosítási Hivatal (FSA) társadalmi vitára bocsátja azon rendeletek tervezetét, amelyek a hatósági takarmány és élelmiszer ellenőrzésről szóló 882/2004 számú EU rendeletet hivatottak honosítani a szigetországban. A szabályozás alap gondolata, hogy az ellenőrzések megszervezéséért és lebonyolításáért felelős hatóságoknak meg kell vizsgálniuk, hogy a vállalatok működésük során betartják-e a vonatkozó jogszabályokat. A hazai rendeletnek tehát biztosítani kell, hogy ezek a hatóságok valóban képesek legyenek kötelezettségeik teljesítésére. Különleges rendelkezések vonatkoznak a Közösség területén kívülről származó, nem állati eredetű élelmiszerek és takarmányok ellenőrzésére. A brit rendelet tervezet kiegészítését szolgálja egy felmérés kilátásba helyezése a szabályozás hatásairól, továbbá különféle útmutatások az ipar részére az import előírásokról és az EU általános szabályozási rendszeréről. Külön intézkedéseket dolgoznak ki Skócia, Wales és Észak-Írország számára, ahol külön konzultációkat is folytatnak. (World Food Regulation Review, 2005. április, 9. oldal)

35/05 A Bizottság bízik az EU GMO szabályozásában

Az Európai Bizottság 2005. március 22-én hivatalosan felülvizsgálta az EU genetikailag módosított szervezetekre (GMOs) vonatkozó keret jogszabályait. A Bizottság további bizalmáról biztosította a meglévő jogi kereteket, mivel a világ egyik legszigorúbb szabályozásának tartja azt,

olyannak, amely magas szintű tudományos háttérre támaszkodik és figyelembe veszi a fogyasztók választáshoz való jogát is. Tovább halad tehát a jelenleg függőben levő engedélyezések ügye, valamint a konszenzus keresése az érdekelt felek között. A négy éve elfogadott jogszabályi előírások értelmében csakis olyan GMO jelenhet meg a piacon, amely bizonyítottan ártalmatlan az emberek és az állatok egészségére nézve, de nem károsítja a környezetet sem. Az eddigi tapasztalatok fényében a Bizottság felelősségteljes döntéseket fog hozni a jelölési küszöbök, illetve a hagyományos és a GM kultúrák egymás mellett való létezésének tárgyában is. (World Food Regulation Review, 2005. április, 14. oldal)

36/05 Egyesült Királyság: Társadalmi vita a jogszabály alkotásról

Az Élelmiszer Szabványosítási Hivatal (FSA) nyilvános konzultációt folytat saját döntéshozatali mechanizmusának értékeléséről. Észrevételeket vár többek között azzal kapcsolatban, hogyan hoz döntéseket a fogyasztók érdekeinek, illetve a közegészségügy védelmének területén az élelmiszerek és az italok vonatkozásában. Különösen fontos kérdés, hogyan működik együtt az FSA saját partnereivel, beleértve a legkisebb élelmiszer vállalkozásokat is; továbbá, hogy milyen megfontolások alapján hozza meg az FSA az intervencióval kapcsolatos döntéseit. A 2005. június 30-ig tartó társadalmi konzultációval egyidőben az FSA két lépcsőben felülvizsgálja az egyes helyi hatóságoknak az élelmiszerekre vonatkozó előírások kikényszerítésével kapcsolatos teljesítményét, illetve az azt felügyelő jelentéstételi és monitoring rendszert is. (World Food Regulation Review, 2005. április, 9. oldal)

37/05 USA: Változások az élelmiszerek jelölésében

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hatóság (FDA) társadalmi vitára bocsátott két javaslatot, amelyek az élelmiszerek kizserelésén és tápérték-jelölésén keresztül kívánják elősegíteni a fogyasztók vásárlási döntéseinek jobb megalapozását. A javasolt jelölési intézkedések egyrészt a termék súlyáról / kizsereléséről, illetve annak energiatartalmáról nyújtanának több információt. Ez a téma azért került most előtérbe, mert az FDA Elhízás elleni munkacsoportja rövid és hosszú távú ajánlásokat tett az emberek testsúly kontrolljára vonatkozóan, ami - tudományos megállapítások szerint - az energiaháztartás egyensúlyán nyugszik. Az FDA most abban kéri az érintettek véleményét, hogyan tüntessék fel az energia tartalmat a csomagolt élelmiszereken, hozzásegítve ezáltal a fogyasztókat az egészségesebb étrend összeállításához. A másik javaslat pedig olyan egységek kizserelését célozza, amelyek egyszeri alkalommal

elfogyaszthatók. További kérdés: ha egy nagyobb csomag több olyan egységet tartalmaz, amelyek egyszeri alkalommal fogyaszthatók, indokolt lehet-e az egész csomag tápanyag tartalmának feltüntetése (pl. egy 20 palackot tartalmazó szódavizes csomagnál). (World Food Regulation Review, 2005. április, 9-10. oldal)

38/05 USA: Új jelentés készült az élelmiszerek akrilamid tartalmáról

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) tanulmányozza azt a jelentést, amelyet a FAO/WHO Élelmiszer Adalékok Közös Szakértői Bizottsága (JECFA) adott ki 2005. március 2-án az élelmiszerekben található akrilamidról. Az FDA Élelmiszer-biztonsági és Alkalmazott Táplálkozástudományi Központja elkötelezett a kérdés tudományos tisztázása mellett, így többek között - összhangban a JECFA ajánlásokkal - vizsgálja az akrilamid rákkeltő és toxikus, valamint az idegrendszerre gyakorolt hatását. A tudományos eredmények 2007-re várhatók. Mivel még mindig nem áll rendelkezésre elegendő tudományos adat, egyelőre nem állapítható meg egyértelműen az akrilamid emberi egészségre való veszélyessége; a JECFA mindamellett nyomatékosan ajánlja az élelmiszerek akrilamid tartalmának csökkentését. (World Food Regulation Review, 2005. április, 10. oldal)

39/05 Az Európai Parlament kezdeményezi a biogazdálkodással kapcsolatos EU szabályozás megerősítését

A Bizottság biogazdálkodásról szóló jelentésének elfogadása után az Európai Parlament Mezőgazdasági Bizottsága felhívást adott ki a bioélelmiszerek előállításának ösztönzésére, továbbá a biogazdálkodásra vonatkozó jelenlegi szabályozás erősítésére, különös tekintettel az import és az ellenőrzési követelményekre. A képviselők egyetértettek abban is, hogy növelni kell a biotermelőknek, illetve a bioélelmiszerek előállításában közreműködő iparágaknak nyújtott állami támogatás mértékét. A Bizottság már egy éve tervezi ugyan a vonatkozó szabványok harmonizálását és új előírások meghatározását a még le nem fedett területeken (pl. vízkultúra, környezetvédelem), az Európai Parlament képviselői azonban konkrét javaslatokat és pénzügyi támogatást sürgetnek. A közétkeztetésben, így az intézményekben és az iskolákban is elő kell segíteni a bioélelmiszerek fogyasztását. A képviselők hangsúlyozzák a kutatási programok beindításának szükségességét is, elsősorban az organikus és a hagyományos növények, valamint a genetikailag módosított szervezetek együttélésének vizsgálata terén. (World Food Regulation Review, 2005. április, 15. oldal)

40/05 A Bizottság bízik az EU GMO szabályozásában

2005. márciusában a Bizottság leltárt készített a genetikailag módosított szervezetek jogi szabályozásáról az Európai Unióban. A felülvizsgálat során bebizonyosodott, hogy ez az egyik legszigorúbb szabályozás a világon, amely tudományos alapokon nyugszik, egyszerre biztosítja a fogyasztók számára a választás jogát. A Bizottság elkötelezte magát a függőben levő engedélyezések felülvizsgálatának jogszerűsége és az érdekelt felek közötti további konszenzus építés mellett. A legfontosabb szempontokat a jövőben is az emberek és az állatok egészségének megóvása, valamint a környezet védelme képezi. Az egyedi engedélyek megszerzéséhez szigorú tudományos vizsgálatra van szükség. A Bizottság megerősítette azon szándékát, hogy küszöbértékeket állapít meg a jelölésekhez, továbbá a tagállamokban szerzett tapasztalatok alapján tesz majd intézkedéseket a hagyományos és a génmódosított növények egymás mellett élésének biztosítására. (World Food Regulation Review, 2005. április, 14. oldal)

41/05 Belgium: Hogyan értékeli a közvélemény az élelmiszer-biztonságot?

Az élelmiszer-biztonság nem lehet kizárólag a szakemberek ügye; ezért az élelmiszerlánc biztonságáért felelős Belga Szövetségi Hivatal, a közegészségügyi és a környezetvédelmi hatóságok, valamint a Baudouin Király Alapítvány elhatározta, hogy 30 véletlenszerűen kiválasztott belga állampolgár segítségével vizsgálat tárgyává teszi az élelmiszer-biztonság észlelésében fennálló különbségeket. A szakértők és a „laikusok” egy hétvégjüket áldozták fel a dialógus lefolytatására: hamar nyilvánvalóvá vált, hogy sok fontos kérdés tekintetében nem találják meg a közös nyelvet. Így például a szakemberek szemében az élelmiszer-biztonság definíciója kimerül a kémiai szennyeződésekben és a mikrobiológiai kockázatban; ezzel szemben az egyszerű polgárok olyan fogalmakkal társítják azt, mint a tápérték, a változatosság, a valódiság, a természetesség, az egészségesség és az eltarthatóság, továbbá az egyes összetevők tisztasága és jó minősége. A fogyasztók nem ragaszkodnak minden áron az ún. zéró kockázathoz (ezt úgysem lehet elérni), de a bizalom megőrzése érdekében mindenképpen megkövetelik a tájékoztatást. Nem értenek egyet viszont azzal az elképzeléssel, hogy a nagyobb biztonság automatikusan magasabb árakhoz, illetve a kistermelők ellehetetlenüléséhez vezet. A jövőben feltétlenül szükség lesz hasonló egyeztetések lefolytatására. (World Food Regulation Review, 2005. május, 3-4. oldal)

TÁJÉKOZTATÓ

az I. Europai Vegyészkongresszusról

Budapest, 2006. augusztus 27 – 31.

www.fecs-budapest2006.hu

Az Európai Kémikus Egyesületek Szövetsége (FECS), 2005-től új név alatt a Kémiai- és Molekuláris Tudományok Szövetsége (EuCheMS), valamint a házigazda Magyar Kémikusok Egyesülete szervezésében 2006. augusztus 27–31. között Budapesten kerül megrendezésre első Európai Vegyészkongresszus.

A nagyszabású rendezvénysorozat egy csokorba köti a kémiai Nobel díjas tudósok, mint például Oláh György (1994); Crutzen, P.J. (1995); Kroto, H.W. (1996); Walker, J.E.(1997); Zewail, A.H.(1999); Wüthrich, K. (2002)) délelőtti előadásait, valamint a kémia különböző szakterületeinek 17 speciális délutáni szimpóziumát.

A nemzetközi Tudományos Szervező Bizottság elnöke Professor Jean-Marie Lehn, a Konferencia elnöke Náray-Szabó Gábor professzor az EuCheMS jelenlegi elnöke. A magyar Szervező Bizottság elnöke Horvai György professzor, tagjai Androsits Beáta, Dr. Dibó Gábor, Dr. Keserű György és Simonné Dr. Sarkadi Livia.

Az Élelmiszerkémiai Divízió a „Chemistry, Food and Health” című szimpózium keretében várja az Élelmiszertudomány területén elért eredmények bemutatására vállalkozó résztvevők jelentkezését. A szimpózium elnöke Dr. Reto Battaglia (Svájc) magyar társelnöke Simonné Dr. Sarkadi Livia sarkadi@mail.bme.hu.

A szimpózium részletes programja és jelentkezés:

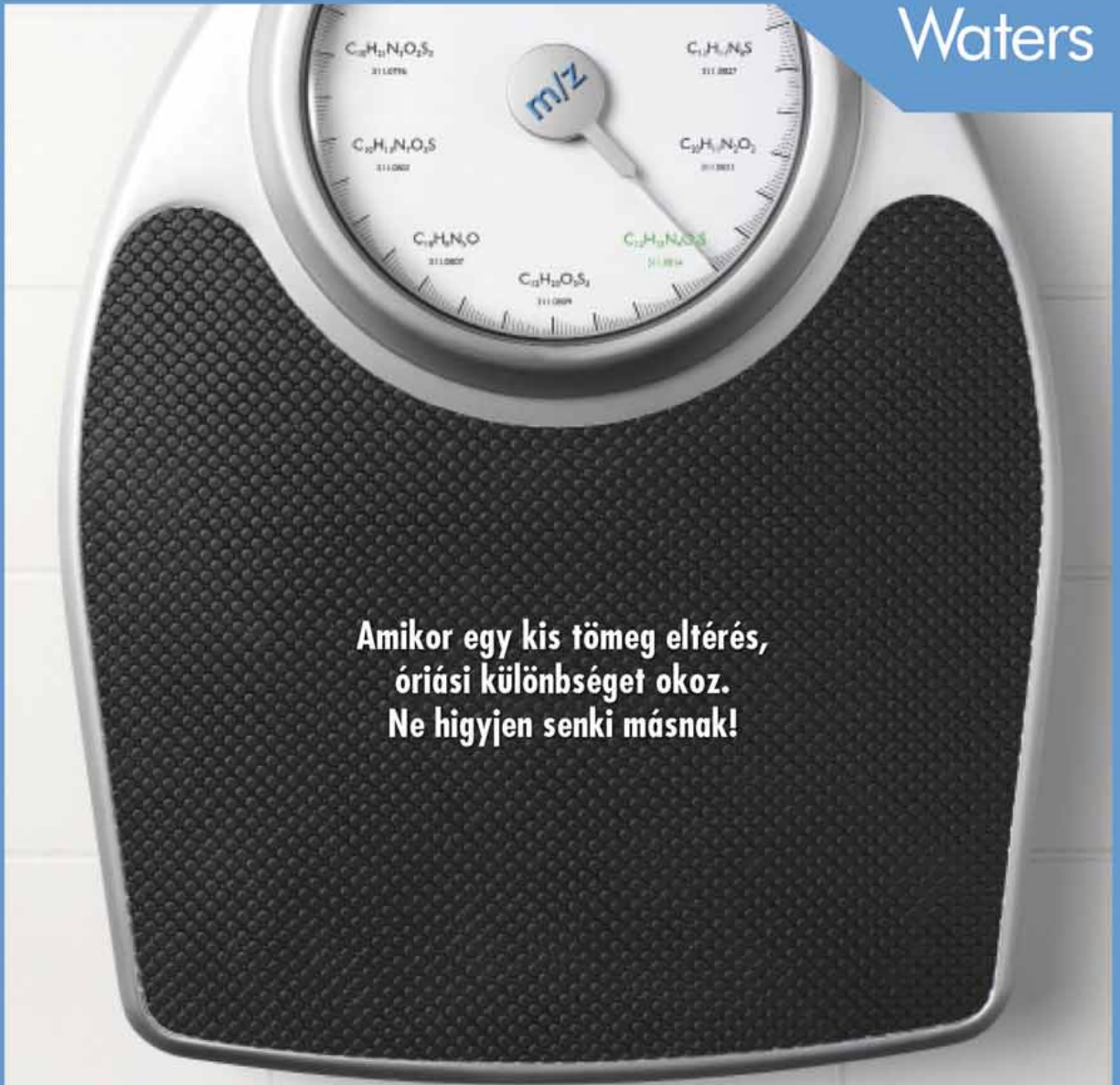
www.fecs-budapest2006.hu

KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYNAPTÁR

Megnevezés	Időpont / helyszín	Elérhetőség
Quality Management and Quality Assurance in Food Chain 2005	2005. március 2-4. Göttingen/Németország	jengelk1@gwdg.de
3 rd AOAC Europe - Eurachem Symposium: „Legal limits on the road to food safety: establishing sound criteria for compliance decisions”	2005. március 3-4. Brüsszel/Belgium	www.fil-idf.org/ EventsOther.htm mail: margreet.lauwaars@cec.eu.int
Rapid Methods Europe 2005	2005. május 23-25. Noordwijk/Hollandia	www.bastiaanse-communication.com
Applications of Modelling as an Innovative Technology in the Agri-Food Chain	2005. május 29 - június 2. Leuven/Belgium	www.model-it-2005.be
15 th Annual World Food and Agribusiness Forum, Symposium and Case Conference	2005. június 25-28. Chicago/USA	www.ifama.org
In Vino Analytica Scientia 2005	2005. július 7-9. Montpellier / France	www.montpellier.inra.fr/ invino2005/
EURO FOOD CHEM XIII.	2005. szeptember 21-23. Hamburg/Németország	www.gdch.de/vas/tagungen/tagungen2005/5556.htm
Foods for the Healthy Elderly	2005. október 6-7. Bilthoven/Hollandia	www.bastiaanse-communication.com
Information on Nation's Diet: Needs and Uses	2005 október 13.-14. Karlsruhe/Németország	http://www.agev.net/ tagung2005/index.htm
Working together in EU research in food quality and safety: Challenges and opportunities for young scientists	2005. november 1. Prága, Csehország	e-mail: DvorakovaZ@tc.cas.cz
2 nd International Symposium on Recent Advances in Food Analysis	2005. november 2-4. Prága, Csehország	http://www.iaeac.ch
1 st European Chemistry Congress	2006. augusztus 27-31. Budapest	e-mail: host@fees- budapest2006.hu
VALDOR 2006 ”Values in Decisions on Risk”	2006. május 14-18. Stockholm/Svédország	www.congrex.com/ valdor2006/
Pigments in Food 2006	2006. október 9-12. Stuttgart/Németország	pf2006@uni- hohenheim.de

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

<http://eoq.hu/evik>



Amikor egy kis tömeg eltérés,
óriási különbséget okoz.
Ne higgyen senki másnak!



Teljes bizonyosság.

Amikor a teljes pontosság szükséges és kevesebb nem elég, akkor a kutatók-fejlesztők a Waters-t keresik. A Waters évek óta úttörő munkát végez a pontostömeg meghatározó tömegspektrometria terén. A Waters Micromass LCT Premier nem csak standard készülék a pontostömeg meghatározás területén, de olyan megbízható teljesítményt nyújt, melyet más készülékek nem. Csak az LCT Premier nyújt egyszerre széles dinamikus tartományt, gyors pozitív/negatív ionizációs váltást és felülmúlhatatlan érzékenységet, mindezt egy asztali kompakt készüléken, melyen a bonyolult mérések is egyszerűen elvégezhetőek. Nagyobb pontosság (3ppm RMS pontosság). Gyorsabb analízis. A repülési-ideő analízátor biztonsága. A legjobb teljesítmény, mely egy LC/MS rendszertől elvárható. A Waters Micromass az a név amelyben bízhat. Látogassa meg a www.waters.com/lctpremier-t. Waters Kft., 1138. Budapest, Váci út 184. Telefon: +06-1-350-5086 Fax: +06-1-350-5087

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

THERMO
ELECTRON/ELEMENTAL

- atomabszorpciós spektrométerek
- ICP-OES spektrométerek
- ICP-MS spektrométerek

PS ANALYTICAL

- atomfluoreszcenciás elven működő Hg, Se, As, Sb, Te, Bi meghatározó berendezések

THERMO ELECTRON/ARL

- ED-XRF készülékek

THERMO
ELECTRON/NICOLET

- FTIR és Raman spektrométerek, kiegészítők
- infravörös és Raman mikroszkópok
- NIR analizátorok
- GC-IR, TGA-IR rendszerek
- UV/látható spektrofotométerek
- spektrofluoriméterek

DISTEK

- kioldódás vizsgáló rendszerek

HUNTERLAB

- hordozható és laboratóriumi színmérő készülékek

THERMO
ELECTRON/FINNIGAN

- GC készülékek
- kvadrupól és ioncsapdás GC/MS készülékek
- analitikai HPLC és LC/MS rendszerek
- speciális ipari GC berendezések
- elemanalizátor (C, H, N, S, O)

THERMO ELECTRON/ONIX

- ipari gázelemzők
- laboratóriumi és processz tömegspektrométerek

KNAUER

- analitikai, mikro és preparatív HPLC rendszerek
- aminosav analizátor
- HPLC oszlopok és egyéb kiegészítők
- ozmométerek

PRINCE

- kapilláris elektroforézis rendszerek

LACHAT

- FIA- és ionkromatográfiás rendszerek

THERMO
ELECTRON/EUROGLAS

- teljes szén-, nitrogén-, kén-, szerveshalogén-tartalom meghatározó rendszerek

THERMO ELECTRON/ORION

- pH/ionszelektív, vezetőképesség mérő berendezések, elektródok
- automata titrátorok

Kizárólagos képviselő: **UNICAM Magyarország Kft.**

1144 Budapest, Kőszeg u. 27.

Tel: (1) 221 5536 ♦ Fax: (1) 221 5543 ♦ E-mail: unicam@unicam.hu