

# ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

**Journal of Food Investigations**

**Mitteilungen über Lebensmitteluntersuchungen**

## **Tartalomról:**

Salmonella meghatározása ELFA  
(Enzyme Linked Fluorescent Assay) módszerrel

Kísérlettervezés acetontartalom FIA-eljárással  
történő meghatározásának optimalására tejben

Genetikailag módosított növények detektálása  
élelmiszerekben polimeráz láncreakcióval

Az Élelmiszertörvény és a  
Magyar Élelmiszerkönyv értelmezése

A magyar élelmiszerjoggal kapcsolatos  
érvényes előírások jegyzéke

## *Szerkeszti a szerkesztőbizottság:*

**Holló János**, a szerkesztőbizottság elnöke

**Molnár Pál**, főszerkesztő

**Boross Ferenc**, műszaki szerkesztő

Biacs Péter

Lásztity Radomir

Ducsay Tamás

Rácz Endre

Farkas József

Sas Barnabás

Gasztonyi Kálmán

Simon Dezsőné

Gyaraky Zoltán

Sohár Pálné

## *A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium támogatásával megjelentetett szakfolyóirat további támogatói:*

Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság  
Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet

ARVIT Hűtőipari Rt., Győr

Kalocsai Fűszerpaprika Rt.

BÁBOLNA Baromfi Békéscsaba Kft.

Kecskeméti Konzervgyár Rt.

BÁBOLNA Baromfi Győr Kft.

Magyar Cukor Rt.

Borsodi Sörgyár Rt.

Miskolci Sütőipari Kft.

CERBONA Rt.

Nestlé Hungaria Kft., Szerencs

CEREOL Magyarország Növényolajipari Rt.

Sara Lee Kávé és Tea Rt.

DÉLHÚS Rt.

SIO ECKES Kft.

Döhler Hungaria Kft.

STOLLWERCK Budapest Kft.

DREHER Sörgyárak Rt.

Székesfehérvári Hűtőipari Rt.

Kabai Cukorgyár Rt.

Szolnoki Cukorgyár Rt.

Szerkesztőség: 1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

Kiadja a Q & M Kft., 1021 Budapest, 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 200 oldal árát tartalmazza.

**Index: 26212**

---

Minden jog fenntartva!

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

---

**EMKZÁH 31/1-64**

**HU ISSN 0422-9576**

# Élelmiszervizsgálati Közlemények

---

## TARTALOM

Weglárzné Gasztonyi Katalin: Salmonella meghatározása ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay) módszerrel .....	103
Baticz Orsolya, Kemény Sándor, Vida László és Tömösközi Sándor: Kísérlettervezés alkalmazása tej acetontartalom FIA-eljárással történő meghatározásának optimalására .....	113
Szabó Erika és Szamos Jenő: Genetikailag módosított növények detektálása élelmiszerekben polimeráz láncreakcióval .....	127
Gönczy Árpád: Az irodalom az élelmiszerhamisításról és -ellenőrzésről .....	134
Az ISO 9000:2000-es szabványsorozat újszerűsége és a gyakorlati szempontok - Rendezvénybeszámoló (Várkonyi Gábor) .....	138
Az Élelmiszertörvény és a Magyar Élelmiszerkönyv értelmezése .....	143
A magyar élelmiszerjoggal kapcsolatos érvényes előírások jegyzéke .....	148
A KÉKI - Élelmiszer Minőségügyi Információs Centrum hírei .....	157
Külföldi lapszemle .....	193
Rendezvénynaplár .....	197

# CONTENTS

Weglárzné Gasztonyi, K.: Determination of Salmonella by ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay).....	103
Baticz, O., Kemény, S., Vida, L. and Tömösközi, S.: Application of Experiment Design for Optimizing the Determination of Acetone Content from Milk by FIA (Flow Injection Analysis) .....	113
Szabó, E. and Szamos, J.: Detection of Genetic Modified Plants in Foodstuffs by Polymerized Chain Reaction.....	127
Gönczy, Á: Literature on Food Adulteration and Food Control .....	134
Várkonyi, G.: Novelty and Practical Aspects of the ISO 9000:2000 Standards - Conference Report .....	138
List of Valid Regulations of the Hungarian Food Manufacturing and Trade .....	143
Interpretation of Food Law and Codex Alimentarius Hungaricus.....	148

# INHALT

Weglárzné Gasztonyi, K.: Bestimmung von Salmonella mit der ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay) Methode .....	103
Baticz, O.; Kemény, S.; Vida, L. and Tömösközi, S.: Anwendung der Versuchsplanung für die Optimierung der Bestimmung des Acetongehaltes in Milch mit dem FIA (Flow Injection Analysis) Verfahren .....	113
Szabó, E. and Szamos, J.: Nachweis von genmodifizierten Pflanzen in Lebensmitteln mit der Polymeras Kettenreaktion .....	127
Gönczy, Á: Literatur über die Lebensmittelverfälschung und - kontrolle .....	134
Várkonyi, G.: Über die Neuartigkeit und praktischen Gesichtspunkte der Standardserie ISO 9000:2000 - Konferenzbericht .....	138
Verzeichnis der gültigen Vorschriften des Ungarischen Lebensmittelrechts .....	143
Interpretation des Lebensmittelgesetzes und des Ungarischen Lebensmittelbuches .....	148

# Salmonella meghatározása ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay) módszerrel

Weglárzné Gasztonyi Katalin

Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség

Érkezett: 2001. április 15.

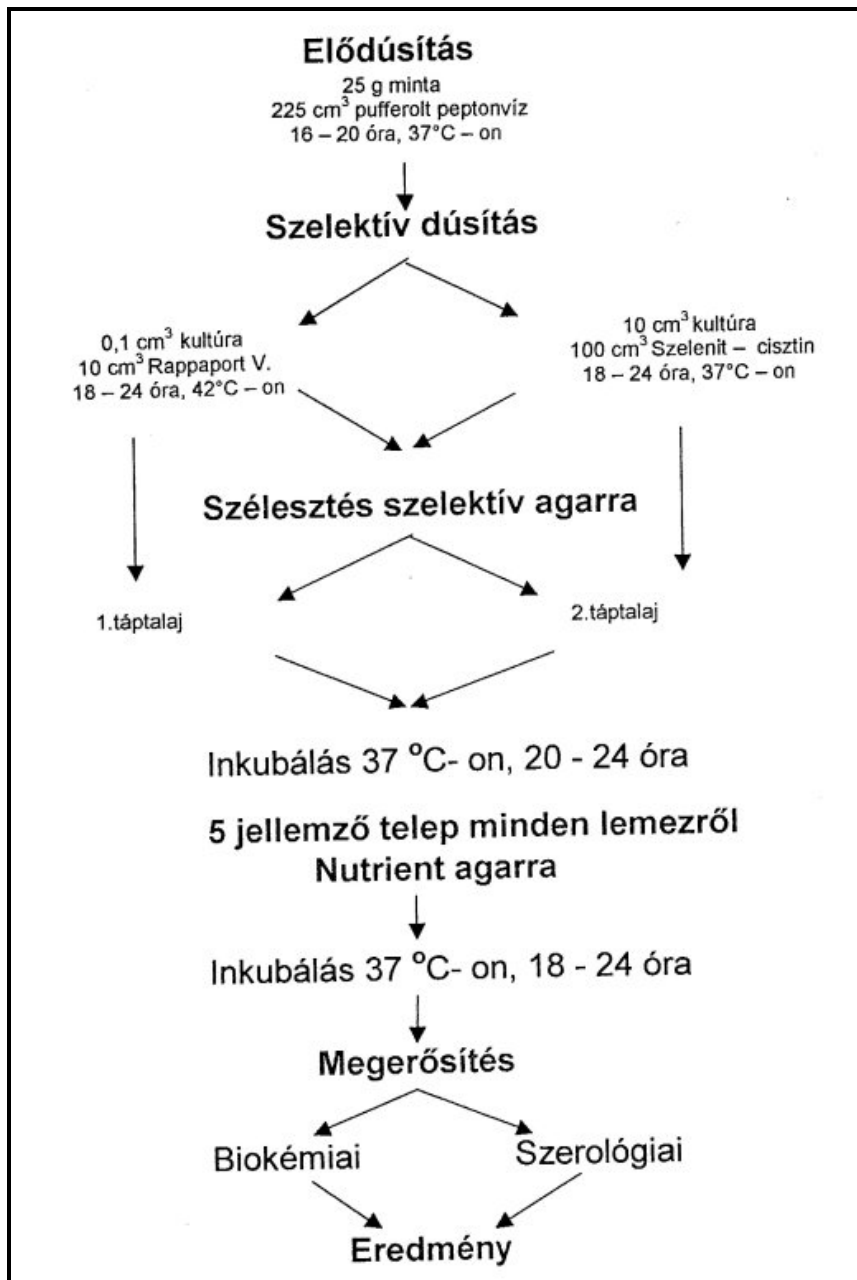
Mint ismeretes, az *Enterobacteriaceae* családba tartozó Salmonella-baktériumok (*S. enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. enterica*, *S. bongori* stb.) által termelt endotoxinok ételfertőzést okozhatnak, amelynek tünetei – az érintett személy életkorától és ellenállóképességétől függően – különböző súlyosságúak lehetnek. A fertőzés terjedését a gondatlanul kezelt nyersanyagok (pl. ürülékes tojás, rosszul tisztított belsőségek) felhasználása elősegíti. Főként a húsos, tojásos és tejes ételek okozhatnak megbetegedést. Mindezek indokoltá teszik, hogy napjainkban az élelmiszermikrobiológia egyik legjelentősebb feladata a kórokozó szalmonellák jelenlétének gyors és megbízható kimutatása.

A legtöbb laboratóriumban a szalmonella meghatározása még ma is a hagyományos tenyésztéses módszerrel történik. Ehhez sokféle táptalaj, eszköz és több szakaszból álló laborművelet szükséges, és az eredményt csak öt nap múlva kapjuk meg (1. ábra). Így gyakran előfordulhat, hogy a szalmonella jelenlétének megállapítása esetén szükséges technológiai vagy esetleges gyógyászati beavatkozások – a hosszú vizsgálati idő miatt – nagy késedelmet szenvednek és esetleg hatástalanná válnak. Ennek megváltoztatása érdekében a szalmonella meghatározás folyamatának lerövidítése és leegyszerűsítése céljából az elmúlt években számos eljárást próbáltak ki és vezettek be. Ezen gyors módszerek között kiemelkedő jelentősége van az ún. immunológiai elveken alapuló mikrobiológiai eljárásoknak (2. ábra). Ezeknek a módszereknek a rövid ismertetése után részletesen bemutatásra kerül az ún. ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay) módszer.

## Immunológiai elven alapuló vizsgálatok

Az egészségkárosító patogén mikróbák jól definiálható antigén sajátosságokkal rendelkeznek, amelyek az egyes kórokozókra nézve jellemzőek és a megtámadott szervezetben választ, vagyis specifikus antitestképződést indukálnak. A patogén és a megtámadott szervezet között tehát molekuláris szinten specifikus szerológiai antigénantitest reakció játszódik le. Ezek a reakciók reverzibilisek, amelyeknek keretében az immunglobulin-molekulák antigén-kötő helyei és az epitopok között kialakuló kapcsolatok nem kovalens, hanem gyenge kölcsönhatások (pl.

hidrogén-hidak, hidrofób kötések) által stabilizálódnak. A reverzibilitásból adódóan, ebben a rendszerben az egymáshoz kötött és a szabad komponensek egymással egyensúlyban vannak.



**1. ábra: Szalmonella kimutatás tenyésztéses módszerrel**  
(MSZ EN ISO 12824:1999)

Az egyes antigén-antitest kapcsolatokban az affinitás (pontosabban az antigén felismerés) különböző, sőt igen széles határok között váltakozhat, amelyet természetesen a rendszer hőmérséklete, pH-ja és az oldószer összetétele nagymértékben befolyásolhat. A szerológiai tesztekben általában a nagy affinitású ellenanyagok használhatók jobban. Megjegyzendő, hogy egy monoklonális ellenanyag estében az affinitás egyértelműen meghatározható, míg az antitestek keverékét tartalmazó

poliklonális ellenanyagokra ez a megállapítás nem érvényes. Az affinitás alapján tisztított ellenanyagkészítmények természetesen homogénebbek (és drágábbak!).



## **2. ábra: Immunológiai módszerek**

Az *in vitro* szerológiai reakciók – attól függően, hogy a lezajlott folyamat eredménye szabad szemmel látható-e – két nagy csoportra oszthatók:

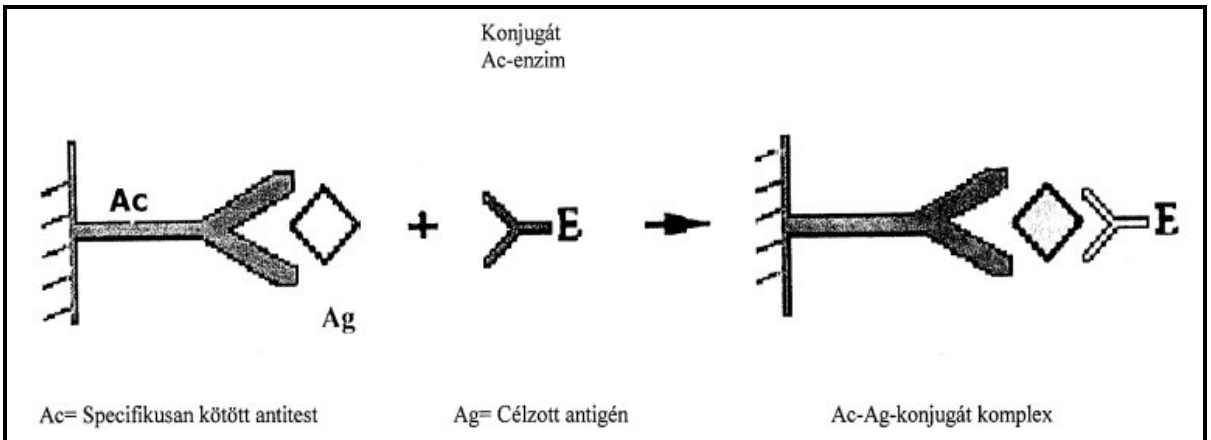
- I. Az első csoportba tartozó reakciónál az antigén-antitest kapcsolódás során szabad szemmel is látható térhálós, háromdimenziós rácsszerkezet alakul ki. Ennek az a feltétele, hogy az antigén és az ellenanyag több epitóp (kötő) hellyel rendelkezzen, továbbá, hogy a komponensek a reakcióelegyben optimális arányban legyenek jelen. Ebbe a csoportba tartoznak pl. az agglutinációs reakciók.
- II. A második csoport reakcióinál az antigén-antitest komplex kialakulását valamilyen jelző-rendszer beiktatásával tesszük láthatóvá. Ez történhet egy megfelelő molekulának (pl. fluoreszkáló anyagnak, enzimnek, izotópnak) a reakció egyik komponenséhez, az estek többségében az antitesthez (immunglobulinhoz) való kötésével. Ide tartoznak a RIA, az ELISA, az EIA és az immunfluoreszcenciás módszerek.

# Tárgylemez agglutináció

A leggyakoribb és a legegyszerűbb a szerológiai eljárás, amellyel a színtenyészetben lévő, biokémiailag identifikált baktériumok antigénjeinek azonosítását végezhetjük el. A módszer során a tipizálandó mikroba színtenyészetéből egy keveset vagy közvetlenül a tárgylemezre cseppentett savóba vagy fiziológias NaCl-oldat egy cseppjébe keverünk, majd az antitestet tartalmazó savóval homogén szuszpenzióvá elegyítjük. A pozitív reakciót a rövid időn belül láthatóvá váló kicsapódás (agglutináció) jelzi.

## Standard ELISA módszer

Az immunológiai elven alapuló mikrobiológiai vizsgálati módszerek között standard ELISA módszert alkalmaznak a leggyakrabban (3. ábra). Ennél az eljárásnál a keresett baktériumra specifikus antitestet szilárd hordozóra, például mikroküveték felületére rögzítjük. Ezzel hozzuk kapcsolatba az előzőleg dúsított ( $10^5 - 10^6/\text{cm}^3$ ) vizsgálandó mintát. Amennyiben a minta tartalmazza a kérdéses antigént, az az antitest felületén megkötődik. Mosási művelet után olyan reagenst adunk a rendszerhez, amely megfelelően kiválasztott enzimmel konjugált antitesteket tartalmaz. Ezek szintén hozzákötődnek az előzőekben már létrejött antitest-antigén komplexekhez. Újabb mosás után az enzim kromogén szubsztrátját adjuk a rendszerhez, amely színreakciót eredményez. A szín intenzitását, megfelelő nm-en, spektrofotométerrel mérjük, vagy vizuálisan screening módszerrel értékeljük (pl.: TECRA kitnél a zöld szín pozitív, a színtelen negatív eredményt jelent).



**3. ábra: Szalmonella meghatározása ELISA teszttel**

Az ELISA módszernél az antitest jelölésére leggyakrabban az alkalikus-foszfátáz enzimet alkalmazzuk, amelyhez a p-nitrofenil-foszfát a megfelelő kromogén szubsztrátum. A meghatározás időtartama 48 óra.



Az ELISA teszthez hasonló elven működnek a RIA és a FIA módszerek, ahol a jelző anyagok különböző izotópok, illetve fluoreszkáló anyagok.

## **RIA módszer (Radio Immuno Assay)**

Radioaktív anyaggal jelzett antitest felhasználásával az antigén-antitest kapcsolódás, radioaktív sugárzás mérésére szolgáló készülék segítségével, meghatározható. Leggyakrabban a jód  $^{125}\text{I}$ , illetve a  $^3\text{H}$ , a  $^{14}\text{C}$  izotópot alkalmazzák.

A radioimmunológiai eljárások nagy érzékenységgűek, de a sugárzó reagensek egészségkárosító hatása, valamint a radioaktivitás mérésére szolgáló berendezések magas ára miatt az élelmiszeripari mikrobiológiában nem nagyon terjedtek el. További nehézséget jelent, hogy a  $^{125}\text{I}$  izotóp rövid felezési ideje (60 nap) meghatározza a reagensek eltarthatósági idejét, amely így csak néhány hónap. A radioaktív sugárzás a hordozó molekulák eltarthatóságát is csökkenti, ami miatt a reagensek gyakoribb kalibrálására van szükség.

## **FIA módszer (Fluorescent Immuno Assay)**

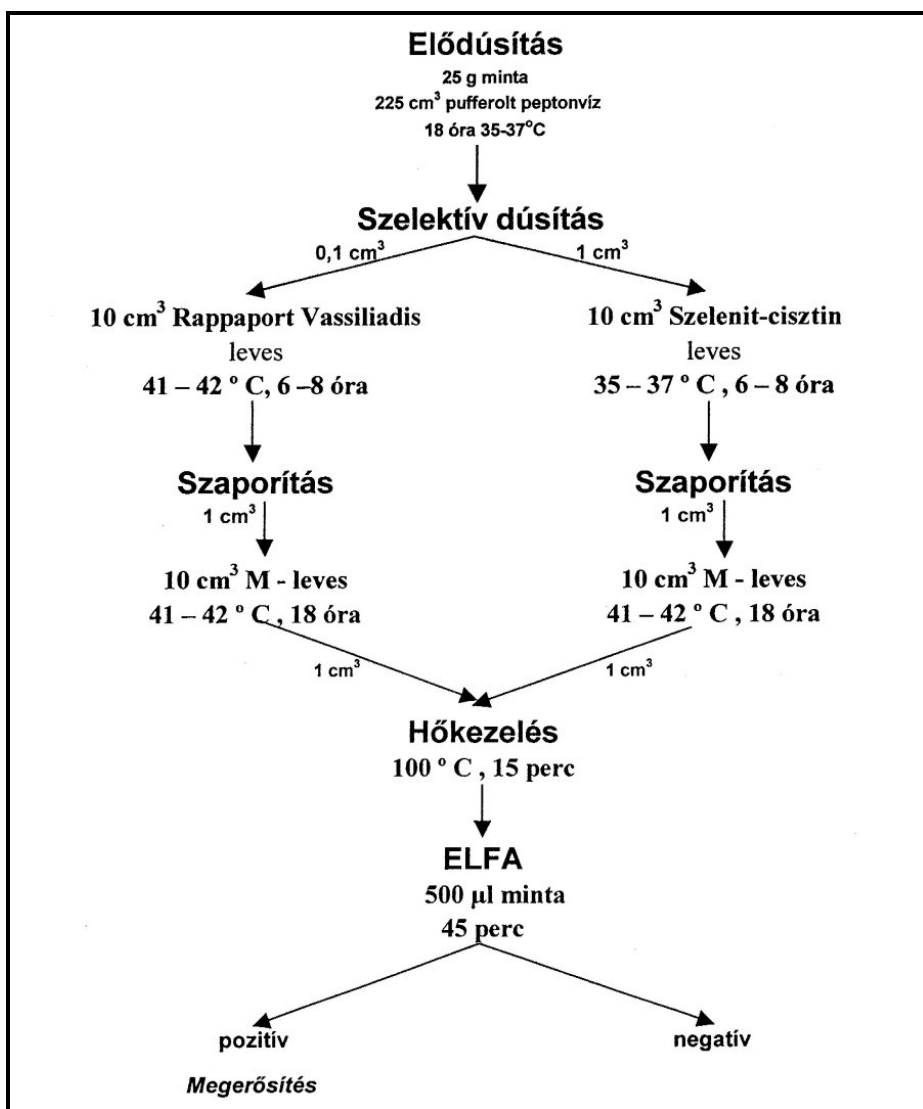
Fluoreszkáló festékekkel jelzett antitest segítségével az antigén-antitest kapcsolódás fluoreszcens mikroszkóppal megfigyelhető. Az UV-sugarakkal megvilágított anyag ugyanis látható fényt bocsát ki, ami a mikroszkóp sötét látóterében jól tanulmányozható. Az ilyen célra leggyakrabban használt fluoreszkáló festékek a fluoreszcein-izotiocianát és a tetrametil-rodamin-izotiocianát. A módszer érzékenysége kisebb, mint a RIA eljárásé ( $10^7$ - $10^8/\text{cm}^3$ ). A fluoreszcens mikroszkóp magas költsége, valamint az eredmény leolvasásának szubjektív jellege miatt a FIA módszer kevésbé terjedt el.

## **ELFA módszer (Enzyme Linked Fluorescent Assay)**

Az enzimhez kapcsolt immunológiai eljárások egyik legkorszerűbb változata az ún. ELFA módszerrel történő szalmonella meghatározás (4. ábra). A Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség mikrobiológiai laboratóriumában – közel egy éve – ezt a módszert használjuk, a miniVIDAS készülék segítségével. Ennek működése olyan immunológiai eljárás alapul, amelyben a szalmonella antigéneket egy enzimszubsztrátum komplex fluoreszcenciás mérésével határozzuk meg.

A vizsgálat teljesen automatizált rendszerben történik. Az eljárás az ELISA teszthez hasonlóan kezdődik. A minta elődúsítása, majd szelektív dúsítása után  $1-1\text{ cm}^3$ -t 15 percig hőkezelünk  $100\text{ }^\circ\text{C}$ -on, majd  $500\text{ }\mu\text{l}$ -t

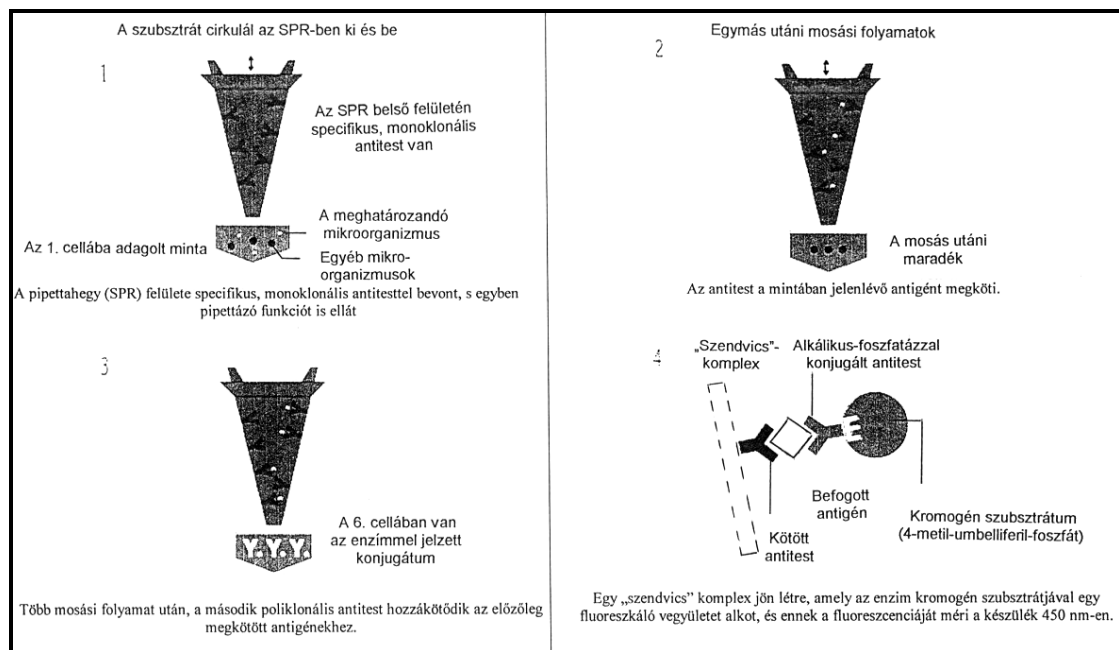
pipettázunk a készülék mérőcsíkjának (Reagent strip) első cellájába. A 2. cella előmosó, a 3., 4. és 5. cella mosóoldatokat tartalmaz. A 6. cellában található az enzimmel jelzett poliklonális antitest, a konjugát. Az utolsó cella a mérőküvetta, amelyben 4-metil-umbelliferil-foszfát található, és amelyben az optikai egység méri a fluoreszcenciát.



**4. ábra: Szalmonella kimutatás VIDAS ELFA módszerrel**

Az első lépésben a megfelelő monoklonális antitesttel bevont pipettahegyek felületén megkötődnek az antigének, majd a mosási műveletek után az alkalikus foszfátazzal jelzett poliklonális antitest a pipettázó egység falán előzetesen megkötött valamennyi antigénnel reakcióba lép és egy „szendvics” komplex képződik. A következő lépésben a nem kötött konjugátum mosással eltávolításra kerül (7., 8. és 9. cella). Ezután szubsztrátumként 4-metil-umbelliferil-foszfát cirkulál a pipettázó rendszerben. Az alkalikus foszfátáz hidrolizálja a szubsztrátumot és egy

fluoreszkáló vegyület, a 4-metil-umbelliferon keletkezik. A fluoreszcenciát 450 nm-en mérjük (5. ábra).



**5. ábra: A VIDAS immunanalizátor működési elve**

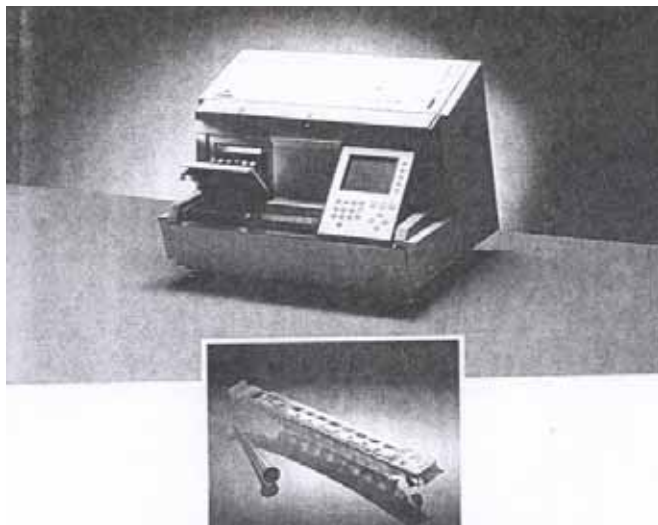
Az eredményt a vizsgálati mintánál és a hitelesítő (standard) mintánál mért fluoreszcencia érték összehasonlításával kapjuk meg (RFV=Relative Fluorescence Value). A műszer ezt a hányadost hasonlítja össze a szalmonellára kísérleti és tapasztalati úton meghatározott 0,23-as küszöbértékkel. Amennyiben a kapott hányados eléri vagy meghaladja ezt a küszöböt, úgy a készülék a mintát pozitívnak minősíti. Ellenkező esetben az anyag nem tartalmaz szalmonellát. Pozitív vizsgálati eredmény esetén a fertőzöttnek ítélt minta hagyományos biokémiai és szerológiai ellenőrzése is elvégezhető.

## A miniVIDAS készülék ismertetése

A készülék (6. ábra) két, egymástól teljesen függetlenül üzemelő, A és B mérőblokkból áll. A mérőblokkok felbillenthető teteje alatt van a 6 részre osztott mérőtálca, ami egyidejűleg 12 minta vizsgálatát teszi lehetővé. A készülék központi számítógépszerű egységén kívül mindegyik mérőblokk saját mikroprocesszoros vezérléssel is rendelkezik. Ezek irányítják a vizsgálatok menetét.

A mérőblokk felső részén, egy lehajtható ajtó belső oldalán helyezkedik el az ugyancsak 6 részből álló pipettázó egység. Ennek a csövecskéibe kell azokat a pipettahegyeket elhelyezni, amelyek belső felülete az egyes vizsgálatokhoz szükséges bevonattal van ellátva (SPR = Solid Phase Receptacle). A pipettázó egység mérés közben keveri és a mérőcsík egyes

küvettaiba átviszi a reagenseket. Hegyes vége átszúrja a mérőcsíkot borító alumíniumfóliát. Az SPR csak függőlegesen mozdul el, és az alatta lévő mérőtálca vízszintes mozgása teszi lehetővé, hogy mindig a megfelelő küvetta kerüljön az SPR alá. A végeredmény leolvasása fluoreszcens mérési elven történik. Az optikai rendszer sín pályán mozgó állványra van szerelve és így lehetővé válik mindegyik mérőcsík optikai küvettajának fluoreszcenciás értékelése.



### **6. ábra: A miniVIDAS immunanalizátor**

A készülék billentyűzete teljesen lapos, ún. fólia-billentyűzet. A hozzá tartozó folyadékkristályos képernyőn keresztül adhatunk utasításokat a készüléknek, mégpedig a jobb oldalon lévő nyomógombok segítségével. Az eredmények a jobb felső sarokban lévő nyomtatón regisztrálhatók. A miniVIDAS berendezés egész működését a központi számítógép irányítja, beleértve a mérési adatok feldolgozását, valamint a mechanikai és optikai rendszerek felügyeletét.

Minden méréshez egy-egy mérőkészlet tartozik, amely a következőket tartalmazza:

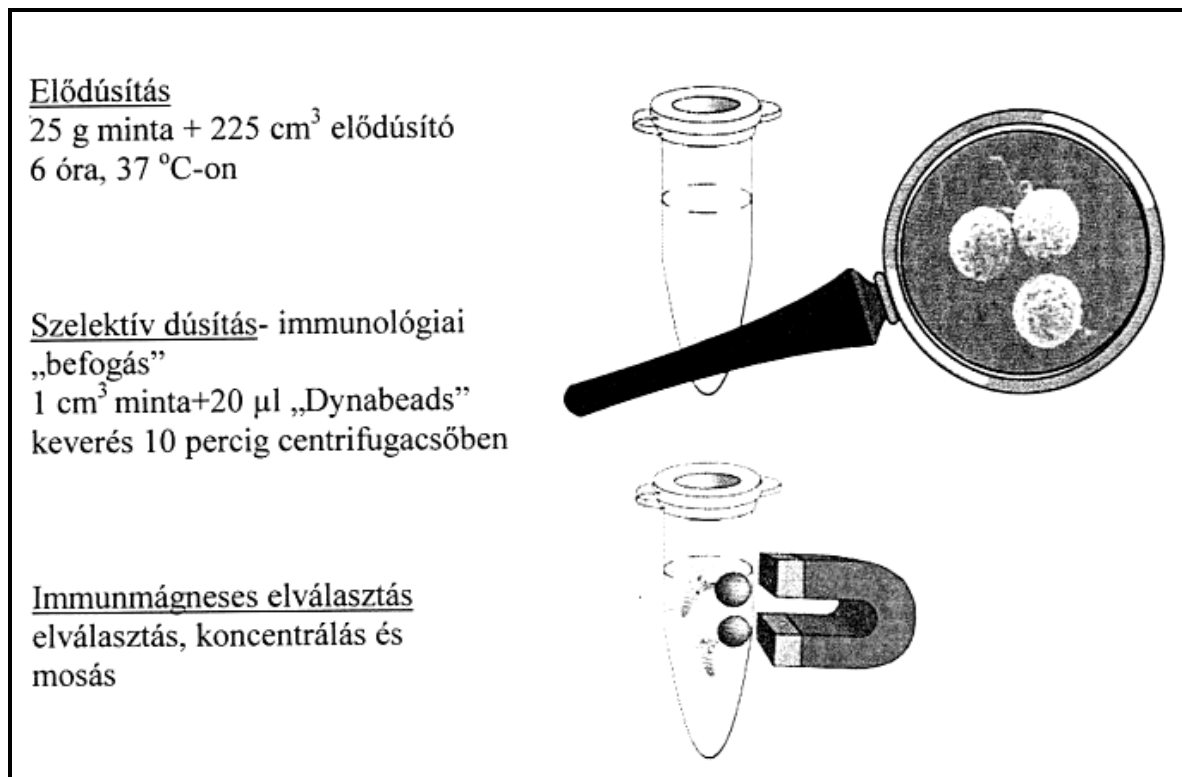
- törzsadat kártya,
- standard minta,
- negatív és pozitív kontroll minták,
- pipetta hegyek és
- mérőcsíkok.

A műszerrel először a törzsadat kártya (Master Card) adatait kell beolvastatni, amely egyben a hitelesítési görbe bevitelét is biztosítja. A hitelesítő mérést a standard mintával (ismert töménységű és RFV értékű oldat, amelyet a hitelesítő görbe beállításához használunk), illetve a pozitív és negatív kontroll mintákkal végezzük. A hitelesítő mérés 14 napig érvényes, ezután meg kell ismételni. Új sorozatszámú mérőkészlet esetén

szintén újra el kell végezni a hitelesítést. Az ELFA módszerrel 48 óra alatt kapunk negatív, illetve esetlegesen pozitív eredményt.

## Immunmágneses technika

A korszerű minőségbiztosítási eljárásokat (pl. HACCP) alkalmazó vállalatoknál azonban 48 óránál rövidebb időre van szükség ahhoz, hogy ezen rendszerek működtetéséhez a mikrobiológusok megfelelő információval rendelkezzenek. Ennek megvalósítására szolgál az immunmágneses technika (7. ábra), amely az elődúsítás és dúsítás műveletét gyorsítja meg.



### 7. ábra: Az immunmágneses szeparáció (IMS) folyamata

A módszernek az a lényege, hogy a keresett mikróbára specifikus antitestet ferromágneses gyöngyök felületén rögzítik. Ezek a gyöngyök közvetlenül a vizsgálandó élelmiszermintákhoz vagy a belőlük készített szuszpenzióhoz keverhetők. Abban az esetben, ha az élelmiszer tartalmazza a kérdéses mikróbát, akkor az az antigéndetermináns (epitop) csoportja révén hozzákötődik a gyöngyök felületére rögzített antitestekhez.

A ferromágneses gyöngyök – egy mágnes segítségével – az edény falához vonzhatók, felületük lemosható, majd az így „összegyűjtött” baktériumsejtek – megfelelő tápoldatba (M broth) helyezve – elszaporíthatók. Ezután ELISA vagy ELFA módszerrel a baktériumok

azonosítása elvégezhető. Így a vizsgálat 24 órán belül befejezhető, vagyis a feltehetően pozitív, illetve a negatív eredmény megadható.

## Eredmények és tapasztalatok

A Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség mikrobiológiai laboratóriumában közel egy éve rendszeresen végzünk szalmonella meghatározásokat a miniVIDAS készülékkel. Az egyes témavizsgálatoknál kapott eredményeket az 1. táblázat tartalmazza, melyből leolvasható, hogy a 60 húsminta 28 %-a és a száraztészták 5 %-a volt szalmonella pozitív, viszont a fagylaltok között nem találtunk fertőzötteket. Az ELFA módszer és a miniVIDAS készülék megbízhatóságát igazolja, hogy a hagyományos módszerekkel párhuzamosan lefolytatott ellenőrzés során egyszer sem tapasztaltunk hamis pozitív vagy hamis negatív eredményt.

**1. táblázat: ELFA módszerrel történő szalmonella meghatározás vizsgálati eredményei**

Mintacsoport	Mintaszám (db)	Szalmonella pozitív
Húsok	60	28 %
Száraztészták	60	5 %
Fagylaltok	50	0 %

Végezetül megállapítható, hogy a miniVIDAS készülékkel végezhető, enzimhez kapcsolt immunológiai ELFA eljárás kiválóan alkalmas élelmiszerek szalmonellás fertőzöttségének vizsgálatára. A módszer megbízható, gyors, kevéssé munkaigényes és jelentősen megkönnyíti az élelmiszer-mikrobiológusok munkáját.

## IRODALOM

1. PATEL et al.: Rapid Analysis Techniques in Food Microbiology (1994) 68-75
2. CURIALE et al.: Journal of AOAC (1997) 469-504
3. CZIRÓK: Klinikai és járványügyi bakteriológia (1999) 201-208
4. MiniVIDAS – User Manual (1996)

# Kísérlettervezés alkalmazása tej acetontartalom FIA-eljárással történő meghatározásának optimalizálására\*

*Baticz Orsolya, Kemény Sándor<sup>1</sup>, Vida László<sup>2</sup> és Tömösközi Sándor*

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék

<sup>1</sup> Vegyipari Műveletek Tanszék

<sup>2</sup> Kémiai Technológia Tanszék

Érkezett: 2000. november 20.

A kísérletek tervezésének általános értelemben vett célja minden esetben az, hogy a vizsgálat tárgyát képező objektumról közvetlenül vagy közvetve hasznosítható információt szerezzünk. A megismerés tárgya, az objektum, sokféle lehet: egy rendszer, egy folyamat, egy berendezés stb. Azonban bármilyen objektummal álljunk is szemben, a megismerési folyamat – vagyis a kísérletek célszerű megtervezése, azok végrehajtása és kiértékelése – nem egyszerűen matematikai-statisztikai tevékenység, hiszen nem ún. „fekete dobozat” vizsgálunk, hanem olyan rendszereket tételezünk fel, melyek működése sokféle ismert vagy megismerhető, gyakorta általunk is befolyásolható tényező (faktor) hatásának függvényeként értelmezhető. Így minden esetben szükségünk van a műszaki és a matematikai-statisztikai gondolkodás együttes alkalmazására.

Munkánk során a kísérlettervezést optimalizációs céllal alkalmaztuk. Az optimalizandó objektum egy analitikai eljárás, az acetontartalom tejből, gázdifúzióval kombinált áramló injektációs analitikai (flow injection analysis, FIA) módszerrel történő meghatározása volt. Először meg kellett ismerkednünk rendszerünk működésével, ami az analitikai mérőrendszer működését leíró matematikai modell megalkotását jelentette. A rendszer működése nagyon leegyszerűsítve úgy képzelhető el, mintha egy többváltozós matematikai függvény (ún. célfüggvény) lenne: pl.:

$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_{12}x_1x_2 + \dots$ , ahol  $Y$  az általunk meghatározott függő változó (pl. az analitikai jel intenzitása),  $x_i$  független változók vagy faktorok, amelyekről  $Y$  értéke függ (pl. hőmérséklet, koncentráció),  $b_i$  együtthatók pedig a faktorok hatásának nagyságára jellemző számértékek.

---

\* A XIII. Élelmiszer Minőségellenőrzési Tudományos Konferencián (2000. október 25-26., Székesfehérvár) elhangzott előadás alapján.

Amennyiben e matematikai modellt optimalásra kívánjuk felhasználni, a célfüggvény függő változójának maximumát (vagy pl. ha a reagensfogyasztás a választott függő változó, akkor minimumát) keressük, melyhez a faktorok e szempontból optimális beállítási értékei (faktorok szintjei) tartoznak. A faktorok természetesen nemcsak mennyiségi lehetnek, vannak ún. minőségi faktorok is.

A rendszer valamely választott szempontból optimális beállítási szintjeinek meghatározásához több út is vezet. Az egyik lehetséges és gyakorta alkalmazott megoldás az ún. „lépésről lépésre optimalás”. Ilyenkor egyszerre mindig csak egy faktor beállítási szintjét változtatjuk kísérletről kísérletre, miközben a többi faktor szintjét állandó értéken tartjuk. Ez a megoldás csak nagyon sok kísérlet elvégzésével vezet el biztosan az optimumig, és a szükséges kísérletek számát (a kísérletek száma a faktorok számának exponenciális függvénye) sem lehet előre megállapítani. A másik lehetőség az ún. „egyterves optimalás”, melynél a faktorok összes lehetséges beállítás-kombinációjánál elvégezzük a kísérleteket (ún. „teljes kísérleti tervet” hajtunk végre). Amennyiben pl. 3 két szinten (alsó és felső szint) értelmezett faktorunk van, összesen  $2^3$ , vagyis 8 kísérletet kell elvégezni, de a siker – amennyiben a lényeges faktorok kiválasztása helyes volt – garantált. Ha több faktorunk van, ráadásul nemcsak két, hanem több szinten, a kombinatorika szabályainak megfelelően természetesen nő az elvégzendő kísérletek száma. Ennek megfelelően a vázolt módszer alkalmazhatóságát korlátozza, ha nagyon sok és/vagy több szinten értelmezett faktossal kell dolgoznunk. A harmadik lehetőség a fokozatos, ún. „kéttterves optimalás”. Ebben az esetben először az összes, első megközelítésben lényegesnek tartott faktossal egy alkalmasan választott, ún. „részfaktortervet” hajtunk végre úgy, hogy a faktorok szintjeit a különböző beállítás-kombinációk esetén egyszerre változtatjuk – így egy-egy elvégzett kísérlet minden változó hatásáról ad információt – és csak bizonyos beállítás-kombinációknál végezzük el a kísérleteket. A részterv eredményeinek függvényében csökkenthető a faktorok száma, vagyis kiválaszthatók azok, amelyek valóban lényeges hatást gyakorolnak a választott célfüggvény függő változójának értékére. Ezután a már kevesebb számú faktossal teljes kísérleti tervet végrehajtva az optimális beállítási szintek kevesebb kísérletből, gyorsan meghatározhatók.

A vázolt eljárások közötti választást minden esetben az idő- és költségráfordítások, valamint a velük nyerhető információtartalom figyelembevételével egyedileg kell mérlegelni. Azt viszont nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a megalkotott matematikai modell helyességét ellenőrző vizsgálatok elvégzésével is alá kell támasztani.



Kísérleteink célja az volt, hogy a tejelő tehenek energiaegyensúly-megbomlással járó betegségének (ketózis) előrejelzésére alkalmazható acetontartalom nyerstejből való meghatározására szolgáló automatizált FIA módszer optimális beállításait meghatározzuk.

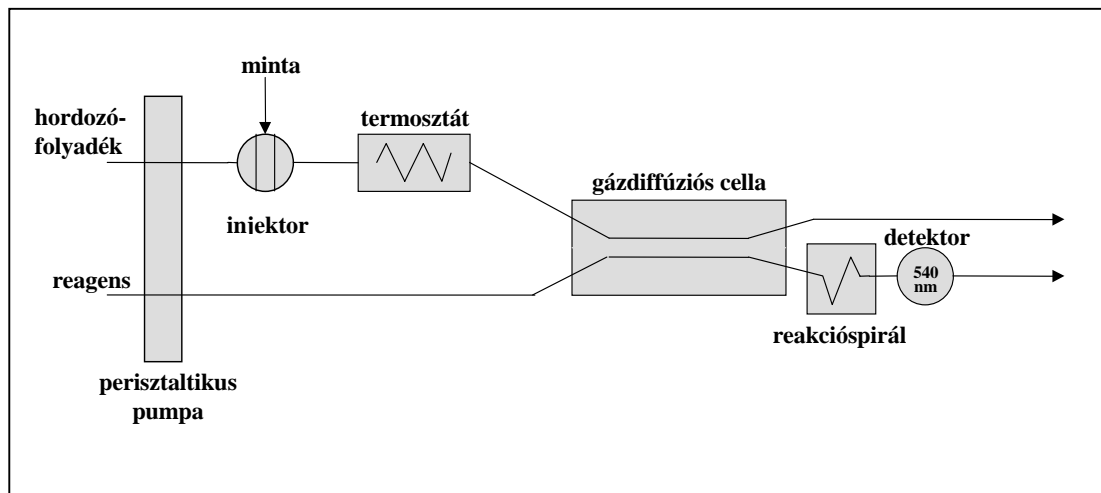
A nyerstej vizsgálati mintákat a gödöllői Állattenyésztési és Teljesítményvizsgáló Kft. bocsátotta rendelkezésünkre. A kísérleti tervek elkészítését, az eredmények matematikai statisztikai feldolgozását, valamint a módszervalidálás során a mérési eredmények statisztikai kiértékelését a Statistica 5.5 for Windows (StatSoft, USA) szoftverrel végeztük el.

## FIA-módszer

Kísérleti munkánk során egy áramló injektációs (FIA) elven működő mérési eljárást adaptáltunk [1], fejlesztettünk tovább és validáltunk, amely alkalmas automatikus eljárással a nyerstejek acetón-koncentrációjának meghatározására. A mérőrendszer felépítését az 1. ábra, az alkalmazott reagenseket és az alapbeállításokat az 1. táblázat tartalmazza. A vizsgálati módszer az acetón és a hidroxil-amin között lejátszódó oximálási reakción alapul. Az acetón illékonyága következtében a hordozófolyadékból a gázdifúziós membránon keresztül a hidroxil-amint tartalmazó reagensáramba diffundál, ahol a lejátszódó kémiai reakcióban az acetonnal ekvivalens mennyiségben keletkező sósav eltolja a reagens pH-ját. A reagens pH-változása sav-bázis indikátor alkalmazásával kolorimetriásan detektálható.

**1. táblázat: A FIA-mérőrendszer alapbeállítása**

Paraméter	Alapbeállítás	
Injektált mintamennyiség	200 ml	
Hordozófolyadék	2,0 ml/perc	1,2 g l <sup>-1</sup> 30 %-os Brij 35-öt tartalmazó foszfát puffer (0.1 mol l <sup>-1</sup> , pH=7)
Reagens	1,5 ml/perc	100 ml metilnarancs indikátor törzsoldat (0.25 g l <sup>-1</sup> ) és 150 ml hidroxil-amin törzsoldat (20 g l <sup>-1</sup> ) desztillált vízzel 1000 ml-re hígítva
Detektálás	540 nm	
Ciklusidő	80 s	
Reakcióspirál	0,5 x 60 cm	
Termosztát	80 °C	



**1. ábra: A FIA-mérőrendszer felépítése**

## GC-módszer

A FIA gyorsvizsgáló módszerrel kapott mérési eredmények referenciamódszerrel történő összehasonlításához gőztérből történő mintavétellel működő (headspace) gázkromatográfiás mérőrendszert alkalmaztunk [2]. A gázkromatográfiás meghatározási módszer körülményeit a 2. táblázat tartalmazza.

**2. táblázat: A GC-mérőrendszer alkalmazott paraméterei**

Paraméter	Beállítás
Analitikai oszlop	Porapack Q
Oszlophőmérséklet	izoterm, 175 °C
Mintavétel	headspace
Mintavevő hurok	3 ml
Belső standard	etil-metil-ke-ton
Detektor	FID
Detektor hőmérséklet	120 °C
Hordozógáz	He

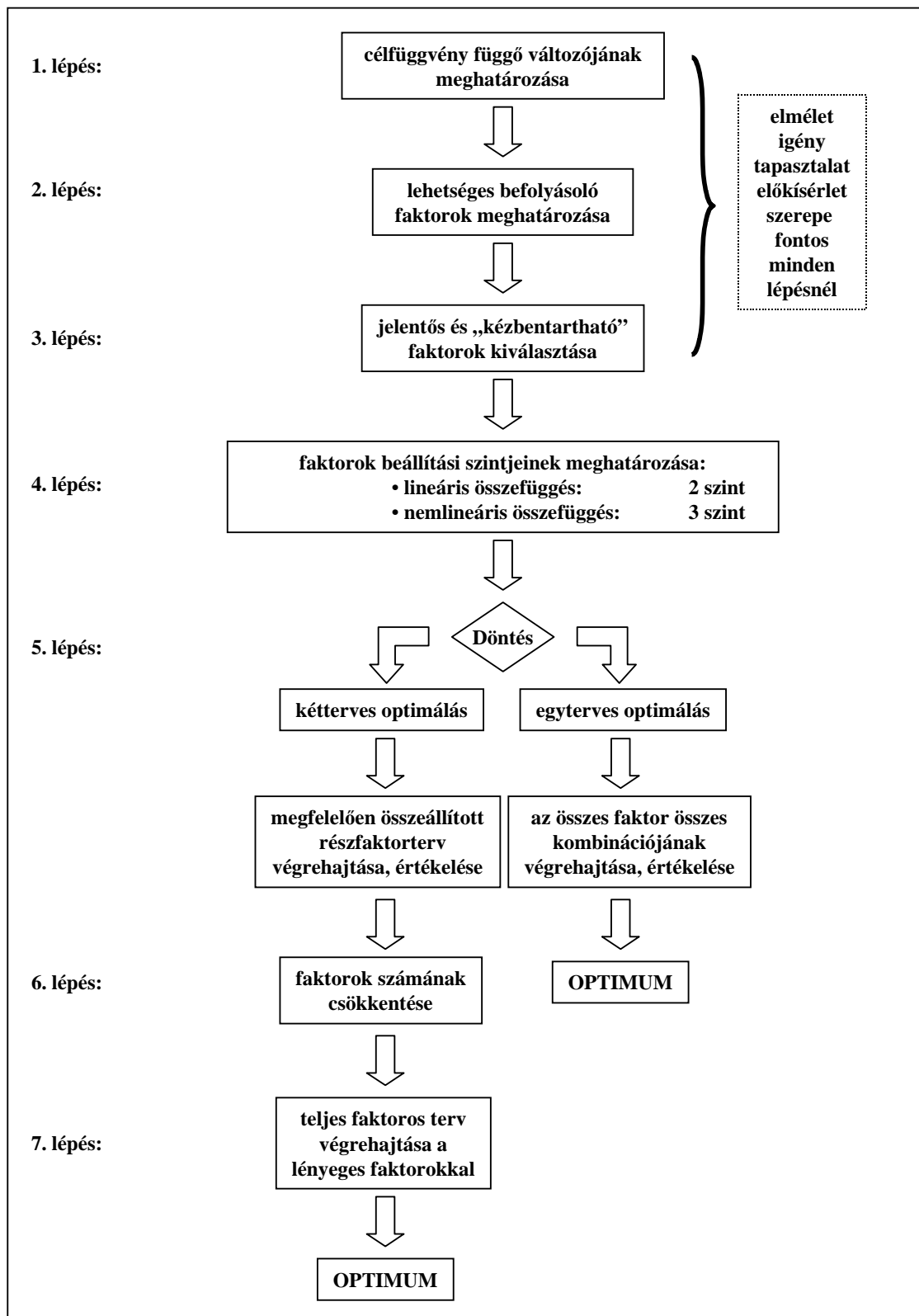
## A FIA-módszer optimalálása

Az optimalálási eljárás általános lépéseit a 2. ábrán foglaltuk össze. A konkrét alkalmazási példát az ábrán látható lépéseknek megfelelően mutatjuk be.

### 1. lépés: A célfüggvény meghatározása

FIA mérőrendszerünk vizsgálatánál célfüggvényként a megfelelő jelalak mellett maximális analitikai jelintenzitás (540 nm-en mérhető abszor-

bancia) elérését (érzékenységnövelés) választottuk, lehetőleg minél rövidebb ciklusidő (kisebb analízisidő és kevesebb reagensfogyasztás) felhasználása mellett.



**2. ábra: Az optimalás általános lépései**

## 2. lépés: Lehetséges befolyásoló faktorok meghatározása

A független változókat faktoroknak nevezik, beállítási értékeiket pedig szinteknek. Azt feltételezzük, hogy e szinteket pontosan be tudjuk állítani, ami gyakorlatilag azt jelenti, hogy beállításunk bizonytalansága elhanyagolható ahhoz az intervallumhoz képest, amelyben értéküket változtatjuk.

Az analitikai rendszerről előzetesen szerzett ismeretekre, előkíséreltekre, valamint elméleti megfontolásokra támaszkodva sorba vettük valamennyi, a célfüggvényre feltételezhetően befolyással bíró faktort, melyek a vizsgálat tárgyát képező FIA-rendszer esetén a következők:

- környezeti hőmérséklet,
- környező levegő relatív páratartalma,
- légnyomás,
- termosztálás hőmérséklete,
- termosztálás ideje,
- minta minősége,
- minta injektálási mennyisége,
- hordozófolyadék kémiai összetétele,
- reagens kémiai összetétele,
- hordozófolyadék térfogatárama,
- reagens térfogatárama,
- gázdifúziós membrán minősége,
- reakcióidő,
- személyzet,
- egyéb előre nem jelezhető hatások.

## 3. lépés: Jelentős és „kézbentARTHATÓ” faktorok kiválasztása

A következő munkafázisban a fenti faktorok köre elméleti úton került redukálásra: elhagyhatók azok a faktorok, amelyeken nem célszerű változtatni (pl. kémiai összetétel), valamint azok, amelyek a laboratórium felszereltségi szintjén nem tarthatóak kézben (pl. környezeti tényezők), vagyis szintjeiket nem lehetséges beállítani.

Ezután a következő elméleti megfontolásokra támaszkodva végiggondoltuk a maradék faktorok lehetséges hatásait abból a célból, hogy a hatásuk becsléséhez szükséges beállítási szintjeiket meghatározzuk:

- Termosztálás: a hordozófolyadék és így a minta hőmérsékletének növelésével a diffúziósebesség – a diffúziós együttható hőmérsékletfüggése miatt – általában nő. Magasabb termosztálási hőmérsékletet választva tehát valószínű, hogy az analitikai jel intenzitása növekszik. Túl magas hőmérsékleten az oldatban buborékok

- keletkezhetnek, melyek a gázdifúziós membránon keresztül a reagensáramba jutva a detektálást lehetetlenné tehetik.
- Minta minősége: a tejes acetondoldat a vizes oldathoz képest eltérő fizikokémiai közeg, ezért várható, hogy a kétféle közegben a diffúzió sebessége különböző lesz, amely a jel alakját, intenzitását befolyásolhatja.
  - Minta koncentrációja: a nagyobb mennyiségű acetont tartalmazó oldat bizonyosan magasabb csúcsot ad.
  - Hordozófolyadék minősége: az előkísérletek során kiderült, hogy az irodalmi hivatkozásban alkalmazott, detergenst tartalmazó foszfát puffer a deklarált 1 hónappal szemben csak 1-2 napig stabil. Az instabil oldat koncentrációarányosan ugyan, de csökkenti a jelintenzitást, alacsony koncentrációtartományokban ( $0,5 \text{ mmol l}^{-1}$  alatt) pedig ugyancsak koncentrációarányos, de negatív jelet ad. Ez úgy kerülhető el, hogy a pufferoldat azonos mennyiségű detergenst tartalmazó desztillált vízzel kell majd helyettesíteni.
  - Injektált minta mennyisége: a rendszerbe kerülő minta mennyiségének növelésével a várható jelintenzitás növekszik, azonban túl nagy mennyiségű mintát alkalmazva az analitikai jel torzulása (jelszélesedés, „kettős csúcs” probléma léphet fel) várható, ami magával hozza a szükséges ciklusidő növekedését is.
  - Hordozófolyadék és reagens térfogatáramai: feltehető, hogy a mérőrendszerben e kettő aránya az, ami a leginkább befolyásolja a jelintenzitást és a jelalakot. A kontrollált diszperzitású FIA-rendszerben uralkodó lamináris-közeli áramlási viszonyokat feltételezve, a mintát tartalmazó hordozófolyadék és a reagens a gázdifúziós celláig közelítően dugószerűen áramlik. Ott azonban azonos térfogat áll mindkettő rendelkezésére, amely térfogatokat a gázdifúziós membrán választja el. Ilyen körülmények között a gázdifúzió határfoka elméletileg jobb, ha a hordozófolyadék a reagensáramhoz képest lényegesen nagyobb térfogatárammal rendelkezik. A hordozófolyadékot nagyobb, a reagenst kisebb térfogatárammal áramoltatva a reagens cellában eltöltött tartózkodási ideje nő meg, ami a jelintenzitás növekedését elősegítheti. Túl nagy tartózkodási idő azonban a jelalak torzulását és a periódusidő növekedését eredményezheti.
  - Reakcióspirál hossza: amennyiben a reakcióspirál hosszát növeljük, ugyancsak nő a tartózkodási idő, ami elméletben az analitikai jelet szolgáltató kémiai reakció reakcióidejét növeli. Mivel az áramló oldatos rendszerekben (az analitikai reakciónál megfelelően nagy kezdeti

reakciósebességet feltételezve) a reakciókat sosem hagyjuk eljutni az állandósult (steady state) állapotig, a reakcióspirál hosszának, vagyis a reakcióidőnek a növelése a jelintenzitás növekedéséhez vezet. Túl nagyra választva a tartózkodási időt, az előbb említett problémák itt is megjelenhetnek.

A felsorolásra került faktorok egyedi hatásain (főhatások) kívül természetesen ezek bármilyen kombinációjának hatása (interakciók) is jelentős lehet.

Az előzetes ismeretek, előkísérletek és a fenti megfontolások szerint a jelintenzitás alakulására elméletileg a következő faktoroknak lehet jelentős hatása:

- F1: termosztálás,
- F2: minta minősége,
- F3: minta koncentrációja,
- F4: hordozófolyadék minősége,
- F5: injektált minta mennyisége,
- F6: hordozófolyadék térfogatárama,
- F7: reagens térfogatárama,
- F8: reakcióspirál hossza.

Elvégzendő kísérleteinknél tehát ezek valódi hatását kell tisztázni.

#### **4. lépés: A faktorok beállítási szintjeinek meghatározása**

Amennyiben a célfüggvény függő változója és a faktor hatása között lineáris összefüggést tételezünk fel, a faktorokat elég két szinten vizsgálni, míg nemlineáris összefüggés feltételezése esetén minimum 3 szinten szükséges a beállítások vizsgálata. A FIA-mérőrendszerben a rendszer az egyes elemek változtathatósága korlátozott, a kiválasztott faktorok beállítási szintjei csak bizonyos, diszkrét értékeket vehetnek fel. Ennek megfelelően a faktorok általunk választott szintjei a következők:

**Kétszintes faktorok:**

- F1: termosztálás (2 szint: 50 és 90 °C),
- F2: minta minősége (2 szint: vizes oldat és tejes oldat),
- F3: minta koncentrációja (2 szint: 1 és 5 mmol l<sup>-1</sup>),
- F4: hordozófolyadék minősége (2 szint: desztillált víz és foszfát puffer).

**Háromszintes faktorok:**

- F5: injektált mintamennyiség (3 szint: 100, 200 és 300 ml),
- F6: hordozófolyadék térfogatárama (3 szint: 1,2, 1,5 és 2,0 ml/perc),
- F7: reagens térfogatárama (3 szint: 0,8, 1,2 és 1,5 ml/perc),
- F8: reakcióspirál hossza (3 szint: 30•0,5, 60•0,5 és 90•0,5 cm).

## 5. lépés: Döntés: egyterves vagy kétterves optimalálás?

A kiválasztott faktorokkal megvalósítandó „egyterves optimaláláshoz” szükséges teljes faktoros kísérleti terv (4 kétszintes és 4 háromszintes faktorról végrehajtandó terv) összesen 1296 kísérlet elvégzését kívánná meg. Tekintetbe véve, hogy a felsorolt főhatásokon kívül egyéb (idővel változó és itt figyelembe nem vett) hatások is megjelenhetnek, a kísérletek sorrendjét célszerű random módon választani. Ezt azonban a következő korlátozza:

Az általában 100 másodperc körüli ciklusidőt, a beállításokhoz szükséges szerelési időt, valamint a termosztát felmelegítéséhez és lehűléséhez szükséges időt figyelembe véve a kísérletek csak minimum 2,5 hónap alatt (1 személynek 5 napos munkahéttel számolva napi 8 órás munkaidőben) lennének elvégezhetőek, ami túl hosszú időtartam. Ugyanis a környezeti és egyéb körülmények ez idő alatt jelentősen megváltozhatnak, ami kerülendő, és amelyek nehezen azonosítható hatásokat jelenthetnek.

A teljes faktoros terv helyett részfaktortervet (1/8-os terv: 162 kísérlet) alkalmazva a kísérletek elvégzéséhez szükséges idő kb. 1 hétre csökkenthető úgy, hogy a teljes randomizálás helyett előbb az alacsonyabb, majd a magasabb hőmérsékleten elvégzendő kísérleteket végezzük el úgy, hogy a termosztát felfűtési/lehűlési idejét ne kelljen minden kísérlet előtt kivárni (időbeli korlátozás). Ez természetesen bizonyos információvesztéssel járhat, azonban lényegesen gyorsabban kapunk eredményt.

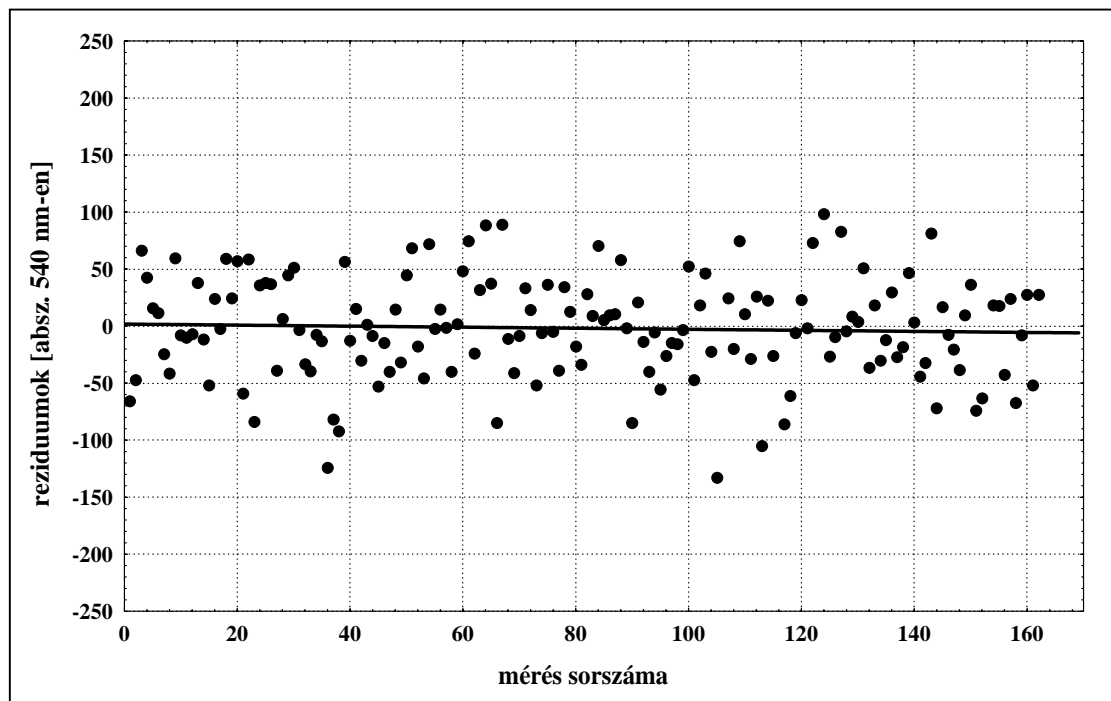
A kiválasztott 1/8-os kísérleti terv előnyei tehát összefoglalva:

- az összes kísérleteknek csak az 1/8-át kell elvégezni (1296 helyett 162 kísérlet),
- faktorok hatásai és kölcsönhatásaik megismerhetőek,
- faktorok száma várhatóan néhány jelentősre csökkenthető.

A kísérletek elvégzése előtt azonban fontos tisztázni, hogy az összeállított részterv végrehajtása milyen információvesztéssel jár: mely hatások vizsgálhatók tiszta formában és melyek azok a hatások, amelyek a faktorok egyszerre történő változtatása, valamint a statisztikai program kiválasztási algoritmusa miatt keveredhetnek egymással. Ezért megvizsgáltuk, hogy az egyes faktorok, illetve kölcsönhatásaik keveredése milyen mértékű lehet. A vizsgálat eredményei szerint egyetlen keveredés sem haladta meg a 11%-ot, ami azt jelenti, hogy az egyik hatásban jelenlevő másik hatás sehol sem nagyobb, mint 11%, vagyis nincs jelentős keveredés.

A tervben meghatározott kísérletek végrehajtása után a reziduumokat (a mért és számított értékek eltérései) a kísérletek sorszámának (1-162)

függvényében vizsgálva a 3. ábrán látható képet kaptuk. A mérések sorrendjében vizsgálva az eltéréseket a pontoknak nincs menete, tehát valószínű, hogy nem jelentkezett a kísérletsorozatban előre nem várt, időfüggő hatás. Ez összecseng a gázdifúziós membrán változását vizsgáló előkísérletekkel, ahol a membránt hosszú időn keresztül túlterhelve sem állapítható meg abszorbancia változás, bár elvileg elképzelhető a membrán öregedésével (tehát az idővel) együtt járó abszorbancia-csökkenés.



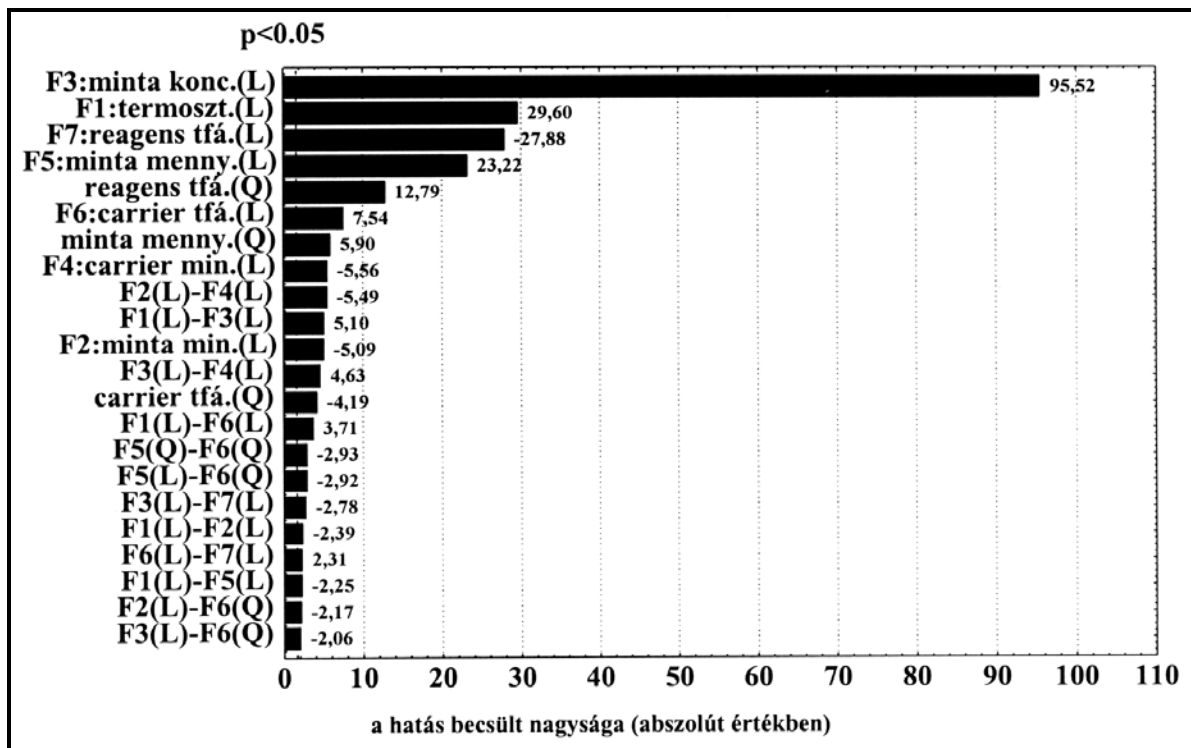
**3. ábra: Reziduumok vizsgálata a mérések sorrendjében az 1/8-os részfaktorterv esetén**

### **6. lépés: A faktorok számának csökkentése**

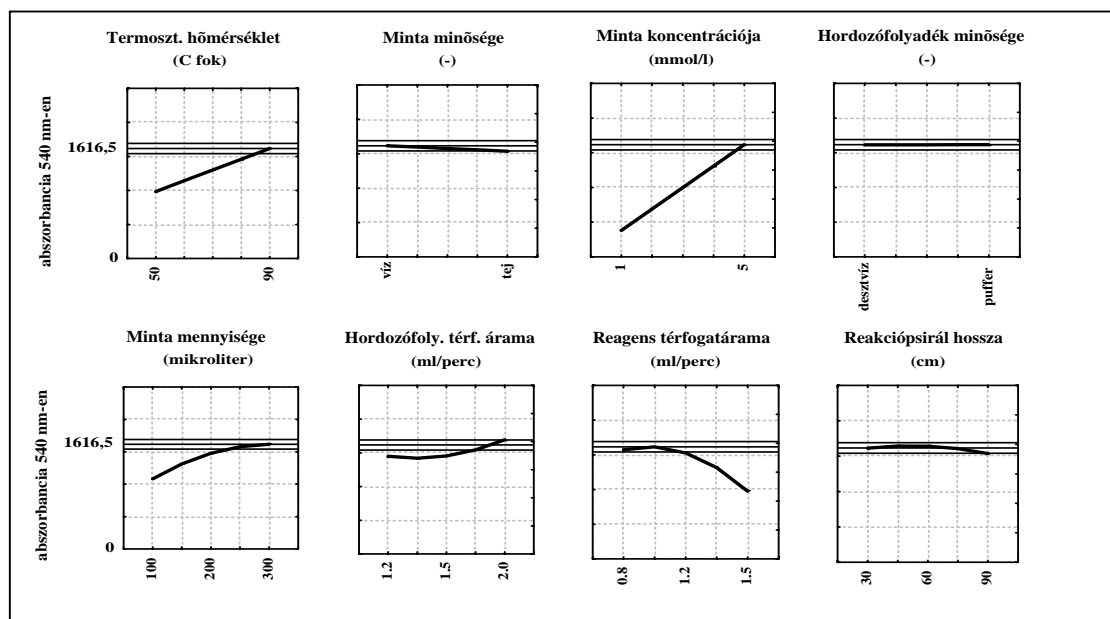
A hatásokra t-próbát végezve, a szignifikáns hatások és kölcsönhatások kiválaszthatóak voltak az összes vizsgált hatás és interakció közül. A 4. ábrán az egyes szignifikáns hatások – az ún. Pareto-diagramon ábrázolva – abszolút értékeik szerinti sorrendben szerepelnek.

Az 5. ábráról leolvashatók a vizsgált faktorok résztervben megismert hatásai. Az ábrán láthatók szerint a minta és a hordozófolyadék minőségének, valamint a reakcióspirál hosszának nincs jelentős hatása a jelintenzitásra. Amint az várható volt, a mintaoldat koncentrációja és a termosztálási hőmérséklet hatása igen jelentős, és a várakozásnak megfelelő. A hordozófolyadék térfogatárama legyen minél nagyobb, míg a reagens térfogatáramát érdemes alacsony szinten tartani.





4. ábra: Az 1/8-os kísérleti tervben szignifikáns hatások Pareto-diagramja (L: lineáris kölcsönhatás, Q: négyzetes kölcsönhatás)



5. ábra: Az 1/8-os részterv eredményei

## 7. lépés: A teljes faktoros terv végrehajtása

A részterv végrehajtásával nyert információk alapján kiválaszthatók a lényeges főhatásokért felelős faktorok. Mivel a résztervvel a faktorok hatásának keveredése miatt csak közelítőleg adható meg azok iránya, valamint a többi hatáshoz és interakcióhoz viszonyított nagysága, szükség volt a kiválasztott faktorok – immár

információvesztés nélküli – hatásának tisztázására. Ez egy teljes faktoros terv végrehajtásával végeztő el. A termosztálás és a mintakoncentráció hatásáról a részterv alapján egyértelműen bebizonyosodott, hogy egyenes arányban állnak az analitikai jel intenzitásával, így ezeket a továbbiakban már nem kellett vizsgálni. Az analitikai jel további növelését megcélózva és a FIA lehetőségeit teljesen kihasználva, határozhatók meg a térfogatáramok beállítási szintjei. A tervben alkalmazott beállítások a következők voltak:

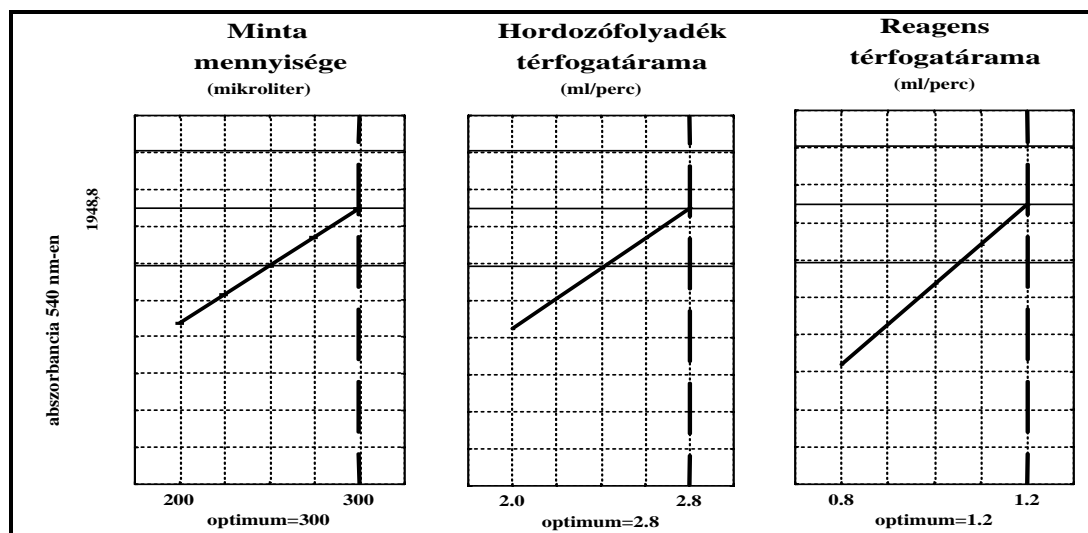
Állandó beállítások:

- termosztálás (90 °C),
- minta minősége (vizes oldat),
- minta koncentrációja (5 mmol l<sup>-1</sup>),
- hordozófolyadék minősége (desztillált víz),
- reakcióspirál hossza (30×0,5cm).

A vizsgált faktorok:

- F1: injektált minta mennyisége (2 szint: 200 és 300 ml),
- F2: hordozófolyadék térfogatárama (2 szint: 2,0 és 2,8 ml/perc),
- F3: reagens térfogatárama (2 szint: 0,8 és 1,2 ml/perc).

A vizsgálatokat 2 ismétléssel teljes randomizálás mellett végeztük el az 5 mmol l<sup>-1</sup>-es standard oldattal. A kísérleti terv kiértékelése a részfaktortervnel bemutatott eljárásnak megfelelően történt. A 6. ábra a FIA-mérőrendszer maximális jelintenzitáshoz tartozó (szaggatott vonallal jelzett) optimális paraméter-beállításait mutatja.



**6. ábra: Az optimális FIA paraméter-beállítások**

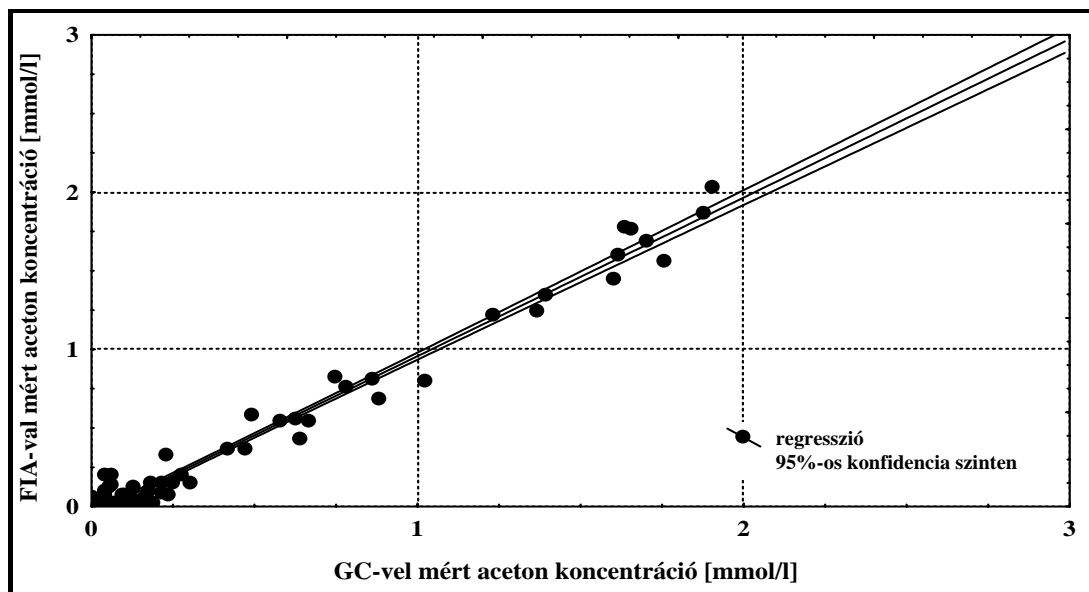
## 8. lépés: Ellenőrző mérések végzése és 9. lépés: Módszervalidálás

Az optimált FIA mérőrendszer paramétereit az 4. táblázat tartalmazza.

#### 4. táblázat: Az optimált FIA-mérőrendszer paramétereit

Paraméter	Optimális beállítás	
Injektált mintamennyiség:	300 ml	
Hordozófolyadék:	2,8 ml/perc	1,2 g l <sup>-1</sup> 30 %-os Brij 35-öt tartalmazó foszfát puffer (0.1 mol l <sup>-1</sup> , pH=7)
Reagens:	1,2 ml/perc	100 ml metilnarancs indikátor törzsoldat (0,25 g l <sup>-1</sup> ) és 150 ml hidroxil-amin törzsoldat (20 g l <sup>-1</sup> ) desztillált vízzel 1000 ml-re hígítva
Detektálás:	540 nm	
Ciklusidő:	70 s	
Reakcióspirál:	0.5 x 30 cm	
Termosztát:	90 °C	

A 5. táblázat a FIA és a GC módszerek módszervalidálási eredményeit tartalmazza. A 7. ábrán a FIA-val és a GC-vel mért eredmények korrelációja látható.



7. ábra: A FIA-val és a GC-vel mért aceton koncentrációk összehasonlítása nyerstej mintákra (korrelációs koefficiens: 0,991)

A kiválasztott és végrehajtott „kétterves optimálás” nyújtotta előnyök röviden a következőkben foglalhatók össze:

- az „egyterves optimálás”-hoz viszonyítva a szükséges költségek, idő kb. egynolcadára csökkent,
- a „lépésről lépésre” optimáláshoz képest a költség- és időszükséglet a töredékére redukálódott,
- az irodalmi FIA-beállítással (alapbeállítás) összehasonlítva mintegy 20 %-os érzékenységjavulás érhető el a ciklusidő több mint 10 %-os csökkenése mellett.

**5. táblázat: A módszervalidálások eredményei**

<b>Vizsgált paraméter</b>	<b>FIA</b>	<b>GC</b>
mennyiségi meghatározás határa (mmol•l <sup>-1</sup> )	0,03	0,01
lineáris tartomány (mmol•l <sup>-1</sup> )	0-10	0-10
kimutatási határ (mmol•l <sup>-1</sup> )	0,01	0,005
kalibráció	minden mérési sorozat előtt	csak kalibráció-ellenőrzés
érzékenység (kalibrációs egyenes meredeksége)	225,9 ± 4,74 (abszorbancia/mmol l <sup>-1</sup> )	0,453 (területarány/mmol l <sup>-1</sup> )
az analitikai meghatározás hibája (SD %)	-	<1
reprodukálhatóság (SD %)	<2,2	<2,0
szelektivitás	szelektív	szelektív
pontosság (átlagos visszanyerés %)	103,8	100,5
mintaelőkészítés	csak homogenizálás	csak homogenizálás
időszükséglet (perc/minta)	1,5	15
költség (USD/minta)	0,2	5

A két módszerrel kapott nyerstejvizsgálati eredmények igen jól korreláltak egymással; a különböző analitikai módszerrel mért eredmények között szignifikáns eltérés nem mutatkozott. Ebből az a következtetés vonható le, hogy a FIA-módszer alkalmas alternatívája a pontos, precíz és megismételhető, de lényegesen drágább és időigényesebb kromatográfiai eljárásnak.

A gyakorlatban eddig alkalmazott optimálási technikákhoz képest az idő- és költségigény töredékét használtuk fel a vizsgált analitikai eljárás optimális beállításának meghatározásához.

## IRODALOM

- [1] Von Diekmann, L., Pabst, K. és Gravert, H. O.: Routinebestimmungen des Acetons in Milch in der Fließinjektionsanalyse. Kieler Milchwirtschaftliche Forschungsberichte, **38** (1986)
- [2] Baticz, O., Vida, L. és Tömösközi, S.: Determination of acetone in cow's raw milk by flow injection and gas chromatographic methods. Acta Alimentaria, **30** (2001)

# Genetikailag módosított növények detektálása élelmiszerekben polimeráz láncreakcióval

*Szabó Erika és Szamos Jenő*

Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet, Budapest

Érkezett: 2001. június 20.

A nemesítők régi álma a géntechnológiával módosított (GM) növények termesztésbe vonása napjainkra valósággá vált. A rovarrezisztens és gyomirtószer toleráns transzgén növények, így a Roundup Ready szója, termesztése olyan előnyt jelent a tengerentúli országok mezőgazdaságában, amely indokolja az előre jelzett 400 millió hektáron történő termesztésüket 2002-ben [1]. A GM növények megjelenése ugyanakkor nagyszámú, élelmiszerbiztonsággal, ökológiával, etikával kapcsolatos kérdést vet fel, amelyekkel a közlemény nem foglalkozik.

Kísérleti munkánk célja volt egy genetikailag módosított élelmiszerek detektálására alkalmas screening-módszer adaptálása és alkalmazása különböző élelmiszermintákra.

Az elmúlt években az analitikai módszerek fejlesztését ezen a területen az Európai Unió törvényhozás által életbe léptetett rendeletek indukálták (EEC 257/98). A legtöbb európai országban törvény kötelezi az élelmiszer előállítókat, hogy termékeiken a genetikailag módosított összetevő(k) jelenlétét feltüntessék, ha annak (azok) mennyisége az 1 %-os küszöbértéket meghaladja (EC 49/2000).

Analitikai szempontból előnyös az a körülmény, hogy a legtöbb engedélyezett GM élelmiszer-növényben közös szabályozó régiókat alkalmaznak. Ez is hozzájárult ahhoz, hogy a fehérje-, illetve DNS alapú eljárások közül az utóbbiak terjedtek el nagyobb mértékben [2, 3]. A két szabályozó régióra (CaMV 35S promotor, NOS terminátor) tervezett polimeráz láncreakcióval (PCR) a jelenleg forgalomban lévő GM élelmiszer-növények zöme detektálható (screening-módszer), míg az egyedi génkonstrukciók azonosításához specifikus PCR módszerekre van szükség [4].

A PCR alkalmazásának előfeltétele a sokszorozásra alkalmas minőségű (méretű, tisztaságú) DNS izolálása a különböző növényi- és élelmiszer-mintákból. Az élelmiszerek tartós hőkezelésének hatására a DNS 300 bp átlagméretű fragmentumokra törik, ami egyrészt limitálja a GM komponensekből származó, sokszorozható fragmentek méretét, másrészt az élelmiszer-mátrixban előforduló különböző komponensek (pl. fehérjék, szénhidrátok, zsírok, sók,..) gátolják a polimeráz láncreakciót [5].

# Anyagok és módszerek

## 1. Vizsgálati anyagok

A hazai kereskedelemben forgalmazott szójatartalmú élelmiszerek: pulyka felvágott, címeres sertésmájkrém, zöldséges tofu, szójas fasírtpor, valamint genetikailag módosított Roundup Ready (RR) szója és módosítatlan EVANS szója.

## 2. Vizsgálati módszerek

Analitikai rendszerként a Hanse Analytik GmbH Gene Check Screening kit-jét (Cat.no. 8021018) használtuk, amivel a genetikai módosítás nyersanyagokban, feldolgozott élelmiszerekben és takarmányokban detektálható. Az eljárás a Német Hivatalos Módszergyűjteményben (§35.LMBG) leírtak szerint valósítható meg, és az európai validálás folyamatban van.

Az első lépés a DNS izolálása a mintából. Ez különböző módszerekkel történhet, célja megfelelő mennyiségű és tisztaságú DNS kinyerése. A következő lépésben három különböző DNS fragmentum sokszorozása történik PCR-technikával. Egy kontroll és két specifikus reakció segítségével megállapítható, hogy a minta PCR-tiszta-e (tehát nem tartalmaz láncreakció inhibitorokat), illetve tartalmaz-e általánosan alkalmazott szabályozó DNS szekvenciákat, így a 35S promotert és/vagy NOS terminátort, amelyeket a növények genetikai módosításához alkalmaznak. A specifikus reakciók termékének további vizsgálatával dönthető el, hogy a várt terméket kaptuk-e.

### 2.1. A DNS izolálása

#### *CTAB I. módszer [6]*

- Steril csőbe 100 mg mintát mértük be, ehhez 500 µl CTAB puffert adtunk (20 g CTAB/l, 1,4 M NaCl, 0,1 M TRIS/HCl (pH 8,0), 20 mM EDTA), összekevertük, és 30 percig 65 °C-on inkubáltuk.
- Az oldatot ezután 10 percig centrifugáltuk (12000xg), a felső fázist 200 µl kloroformot tartalmazó csőbe tettük, majd 30 másodpercig kevertettük, majd ezt követően 10 percig centrifugáltuk (11500xg).
- A felülúszót új csőbe vittük, 2 térfogat CTAB kicsapó oldatot (5 g CTAB/l, 0,04 M NaCl) adtunk hozzá, és az elegyet 60 percig szobahőmérsékleten inkubáltuk. Ezt követően a felülúszót eltávolítottuk.
- A csapadékot 350 µl 1,3 M NaCl-ben oldtuk és 350 µl kloroformot adtunk hozzá. 30 másodpercig kevertettük, majd 10 percig fázisszétválásig centrifugáltuk (12000xg).
- A felső vizes fázist új csőbe vittük és 0,6 térfogat izopropil alkoholt adtunk hozzá. Összekevertük és 10 percig centrifugáltuk (11500xg). A felső fázist eltávolítottuk.

- A pelletet tartalmazó csőbe 500 µl 70 v/v%-os etanol adtunk, alapos összekeverés után 10 percig centrifugáltuk (11500<sub>xg</sub>).
- A felülúszót eldobtuk, és a pelletet rövid idejű szárítás után kétszer desztillált vízben oldottuk.

## **CTAB II. módszer [7]**

Ugyanaz, mint a CTAB I., de a 3. lépés kimarad.

### **Wizard módszer**

- 100 mg homogenizált mintát steril csőbe mértünk és 200 µl kétszer desztillált vizet adtunk hozzá, összekevertük és 10-15 percig állni hagytuk.
- Ezt követően 860 µl extrakciós puffert (TNE), 100 µl 5M-os guanidin hidrokloridot és 40 µl 20 mg/ml proteináz K enzimet pipettáztunk a mintához. Alaposan összekevertük és legalább 3 órán keresztül 60 °C-on rázógépből inkubáltuk.
- Inkubálás után a mintát 5 percig centrifugáltuk (10000<sub>xg</sub>),
- Összerázás után 1,5 ml-es Eppendorf csövekbe 1-1 ml Wizard gyantát pipettáztunk. A mintaoldatból 500 µl-t adtunk a gyantához, összekeverés után az elegyet a minioszlopra pipettáztuk, majd vákum segítségével az oszlopba juttattuk.
- Az oszlopot 2 ml 80 %-os izopropanollal mostuk, ezután pedig 30 másodpercig vákummal szárítottuk.
- A maradék izopropanolt centrifugálással (10000<sub>xg</sub>, 5 perc) távolítottuk el.
- Végül a minioszlopról 50 µl, 70 °C-os kétszer desztillált vízzel eluáltuk a megkötött DNS-t (10000<sub>xg</sub>, 5 perc).

## **2.2. Az extrahált DNS tisztaságának meghatározása**

Az extrahált DNS-t 35-szörösére hígítottuk (20 µl minta + 680 µl kétszer desztillált víz), és félmikro kvarcküvetében spektrofotométerrel mértük az elnyelést 260 nm-en valamint 280 nm-en.

Ha a 260 és 280 nm-en mért abszorbanciaértékek hányadosa:

- 1,7-2,0 közötti, akkor az extrahált DNS oldat megfelelő tisztaságú,
- 1,7-nél kisebb, az extrahált oldatban fehérje is jelen van,
- 2,0-nél nagyobb, az extrahált oldat RNS-t is tartalmaz.

## **2.3. Kontrol PCR**

Szója specifikus lektingén sokszorozásával vizsgáltuk az izolált DNS PCR-tisztaságát. A lektingén minden szójafajtában, így a GM szójában is előfordul, és a kit szójalektin primereivel a lektingén egy 145 bp hosszúságú fragmentje sokszorozható. A mintából izolált DNS PCR-rel történő sokszorozhatóságának vizsgálatával a hamis-negatív eredmények is eliminálhatók. A termékvizsgálat 1%-os agaróz gélen történik. A DNS

sávok etidium-bromidos megfestését követően azokat DNS-hosszúság markerrel, valamint a kontrollként használt hagyományos, illetve RR szója mintákra kapott sávokkal hasonlítottuk össze.

A lektinén PCR-t a következő hőmérséklet profillal végeztük [6]:

94 °C/10 perc |  $\underbrace{94\text{ °C}/25\text{ perc}, 62\text{ °C}/30\text{ perc}, 72\text{ °C}/45\text{ perc}}_{50\text{-szer}}$  | 72 °C/3 perc, 4 °C/∞

## 2.4. Specifikus reakciók

A specifikus reakciókkal eldönthető, hogy a minta-DNS-ben előfordul-e a 35S promoter és/vagy NOS terminátor. A kit-ben található primerpárokkal a 35S promoterről 195 bp méretű, a NOS terminátorról pedig 180 bp méretű fragmentek sokszorozhatók.

A specifikus (35S, NOS) PCR-t a következő hőmérséklet profillal végeztük [6]:

94 °C/10 perc |  $\underbrace{94\text{ °C}/20\text{ perc}, 54\text{ °C}/40\text{ perc}, 72\text{ °C}/44\text{ perc}}_{50\text{-szer}}$  | 72 °C/3 perc, 4 °C/∞

## 2.5. Azonosítás

A 35S és NOS analitikában kapott termékek azonosításának szükségességére Stadler és mtsai [8] hívták fel a figyelmet. Nagy számú minta analízisével bizonyították, hogy nagy gyakorisággal képződik a várt terméktől eltérő szekvenciájú, de nagyon közeli molekulatömegű PCR termék, ami további azonosítás hiányában hamis pozitívként értékelhető. Eredményeik ismeretében ma már mindig ellenőrizni kell a kapott termék szekvenciáját, ami történhet pl. restrikciós endonukleázzal, fészek PCR-rel, vagy Southern blot technikával. A szekvencia ellenőrzés gyors, egyszerű és költségkímélő módszere az ún. DNS-ligandum gélelektroforézis. Az agaróz gélhez adott DNS-kötő ligandum (biszbenzimid PEG/H.A. Yellow) specifikusan kötődik az adeninben és timinben gazdag régiókhoz. A DNS fragmentumok vándorlása a megkötött ligandum molekulák számával arányosan lassul a gélben, ami lehetővé teszi az azonos vagy eltérő szekvencia detektálását egy referencia fragmentumhoz képest.

# Eredmények

**DNS izolálás.** Az 1. táblázat tartalmazza a különböző módszerekkel előállított nukleinsavak jellemzőit. A CTAB módszer I. változata és a WIZARD módszer alkalmazásával az összes vizsgált élelmiszer esetében tiszta DNS-t kaptunk, míg a CTAB II. csak a nyersanyagok esetében eredményezett megfelelő tisztaságú DNS-t. Az alkalmazott módszerekkel

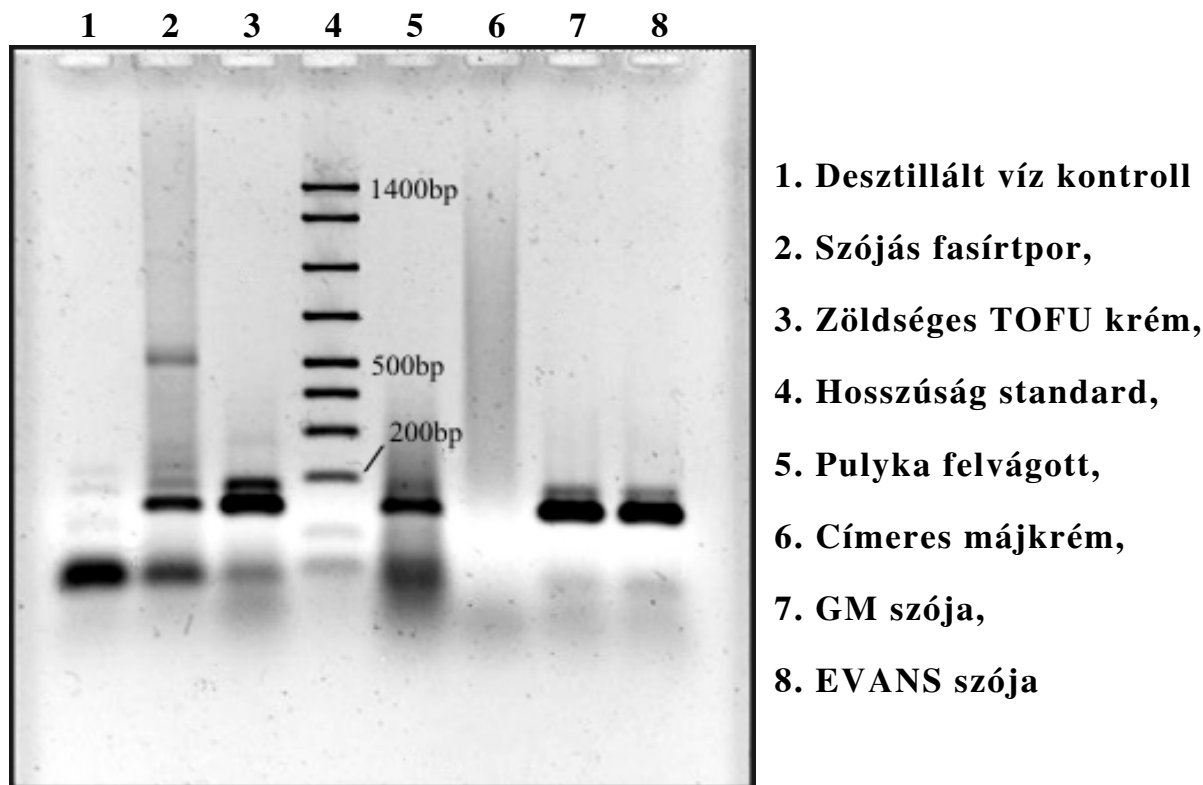


– közvetlenül vagy utólagos tisztítással kiegészítve – megfelelő minőségű DNS izolálható a különféle élelmiszer mintákból.

**1. táblázat: A DNS izolálás eredményei**

Minták	R <sub>CTAB I.</sub>	R <sub>CTAB II.</sub>	R <sub>WIZARD</sub>
Pulyka felvágott	1,70	1,53	1,74
Címeres sertés májkrém	1,69	1,46	1,68
Zöldséges tofu	1,80	1,63	1,79
Szójás fasírtpor	1,85	1,54	1,79
EVANS szója	1,90	1,72	1,87
RR szója	1,87	1,78	1,92

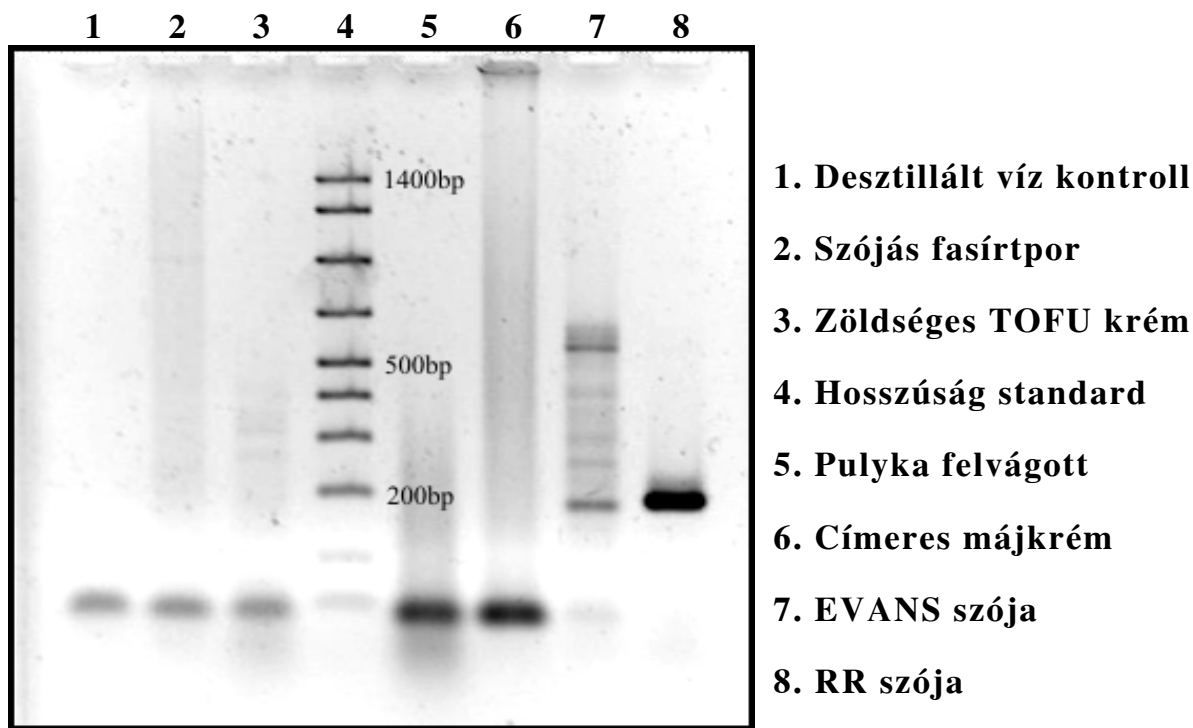
**Szója lektin kontroll.** A szója lektin kontroll eredményei az 1. ábrán láthatók. A címeres májkrém kivételével az összes vizsgált termékből kivont DNS-re erős jelet kaptunk, amely egyszerre utal a termékekben szója-DNS jelenlétére és annak PCR tisztaságára. A PCR sokszorozást minden esetben desztillált víz kontroll-lal ellenőriztük az esetleges kontamináció felderítésére.



**1. ábra: Az élelmiszerminták lektin-PCR-jének eredményei**

**Szabályozó régiók sokszorozása.** A NOS-PCR eredményei alapján a 2., 5. és 6. mintákból kapott jel utalhat a 180 bp termék fragment jelenlétére,

míg a 35S-PCR alapján (2. ábra) meglepő módon a 7. mintában (EVANS szója) található a 195 bp-hez közeli termék származhat 35S szekvenciából.

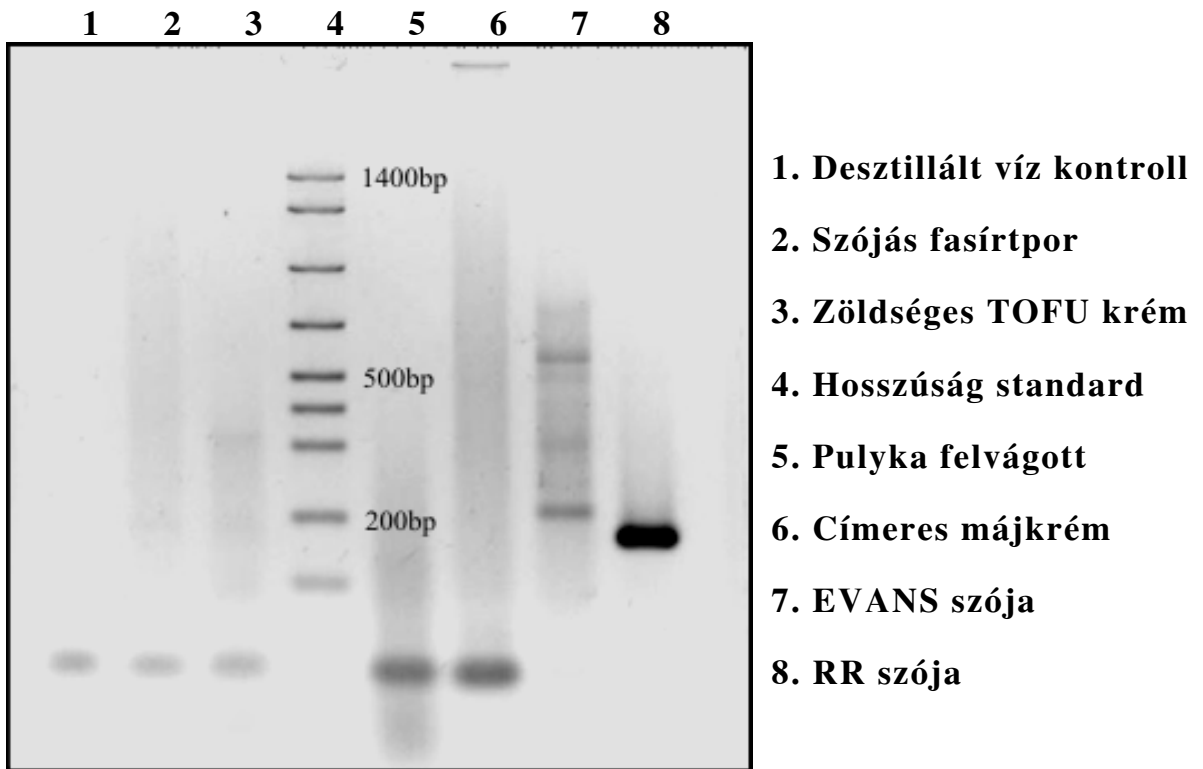


2. ábra: Az élelmiszerminták 35S-PCR-jének eredményei

**Termék azonosítás.** Nagyszámú analízis eredményei alapján a 35S és NOS analitikával nyert termékek szekvenciáját igazolni kell, mert a műtermék képződés valószínűsége meglehetősen nagy. Az H.A. yellow-gélelektroforézissel a NOS és a 35S-PCR termékekről egyértelműen megállapítható, hogy **a vizsgált minták nem tartalmazzak detektálható mennyiségben RR szója DNS-t.** A címeres májkrém esetében még szója jelenlétére utaló jelet (lektin kontroll) sem kaptunk.

## Következtetések

Az általunk használt Gene Check Screening kit megfelelő Taq-polimeráz enzimmal és termék azonosító módszerrel (H.A. yellow-elektroforézis) kiegészítve (3. ábra), jól alkalmazható az RR-szója, illetve 35S és/vagy NOS szekvenciákat tartalmazó növények vizsgálatára. A vizsgálatba bevont élelmiszerekben nem detektáltuk az általánosan használt szabályozószekvenciák egyikét sem, ami a viszonylag kis számú mérési adat alapján semmiképp sem jelenti azt, hogy a termékek készítésének időpontjában (2000.11.10.) transzgén szója még nem került Magyarországra.



**3. ábra: Az élelmiszerminták 35S-PCR-jének eredményei**  
(H.A. yellow gélelektroforézis)

## IRODALOM

- [1] Boross Tiborné: A mezőgazdasági biotechnológia mai helyzete és kilátása – vállalati politika, fogyasztói bizalom(-vesztés), terjesztési gondok. *Biotechnológia*, **4** (2001) 15-23.
- [2] H. Hardegger, P. Brodmann, A. Herrmann: Quantitative detection of the 35S promoter and the NOS terminator using quantitative competitive PCR. *Eur Food Res. Technol.*, **209** (1999) 83-87.
- [3] R. Meyer: Development and application of DNA analytical methods for the detection of GMOs in food. *Food Control*, **10** (1999) 391-399.
- [4] A.M.A. Van Hoef, E.J. Kok, E. Bouw, H.A. Kuiper, J. Keijer: Development and application of a selective detection method for genetically modified soy and soy-derived products. *Food Add. and Cont.*, **15** (1998) 767-774.
- [5] L. Rossen, P. Nørskov, K. Holstrøm, O.F. Rasmussen: Inhibition of PCR by components of food samples, microbial diagnostic assay and DNA-extraction solution. *Int. Journal of Food Microb.*, **17** (1992) 37-45.
- [6] M. Lipp, P. Brodmann, K. Pietsch, J. Pauwels, E. Anklam: IUPAC Collaborative trial study of a method to detect genetically modified soy beans and maize in dried powder. *Journal of AOAC International*, **82** (1999) 923-928.
- [7] A. Zimmermann, J. Lüthy, U. Pauli: Quantitative and qualitative evaluation of nine different extraction methods for nucleic acid on soya bean food samples. *Lebens. Unters. Forsch. A*, **207** (1998) 81-90.
- [8] M. Stadler, P. Hübner, A. Eugster: Probleme bei der Anwendung der 35S- und NOS-PCR für die GVO-Analytik. *Mitt.Gebiete Lebensm.Hyg.* **89** (1998) 308-317.

# Az irodalom az élelmiszerhamisításról és -ellenőrzésről

Gönczy Árpád

Hajdú-Bihar megyei Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomás

Érkezett: 2001. május 10.

A jelentős politikai, társadalmi, gazdasági problémák hosszabb-rövidebb időn belül irodalmi megfogalmazásban is megjelennek. A hamisítás állandóan jelenlévő, súlyos probléma, különösen katasztrófák, háborúk idején. Hiszen veszélyezteti a fogyasztók anyagi érdekeit, egészségét, sőt életét és kedvezőtlenül befolyásolja az ország nemzetközi megítélését. Ezért a társadalom elvárja, hogy az állam az ilyen jelenségeket előzze meg, előfordulás esetén pedig a vétkeseket vonja felelősségre.

Az ilyen jellegű témák irodalmi feldolgozására az írók többnyire kényszerűségből pl. hírlapok tárcáiban, jegyzeteiben és/vagy – szociális érzékenységük kifejezőjeként – szociográfiák formájában vállalkoznak. Ritka a művészi ihletettségű szépirodalmi mű ezeken a területeken.

Ma már a hamisítás helyett általában az enyhébb kifejezést „megtévesztés”, vagy legrosszabb esetben a „minőségrontás” szót használják. A büntetés sem keréketörés, végtag-levágás, még csak nem is börtön, hanem pl. csak pénzbüntetés. Ami régen hamisítás volt, az jelenleg esetenként a kényelmet, olcsóságot szolgálja. Jó tejszínhabot akár géppel, akár kézzel körülményes készíteni és nem is mindig sikerül. Ma már „a tejszínhab aeroszolos palackokban kapható”, még a legelőkelőbb vendéglőben is pótszert használnak, „nem hab, nem szín és nem tej, tejszínhabnak látszik, megőrzi a színét és állagát, nem romlik meg, sokkal kevesebbe kerül és nagyobb hasznot hoz. Kétszázötven millió iskolázott amerikai úgy fog a sírba szállni, hogy soha sem fogja megtudni mi is az a tejszínhab” valójában, írta már 1923-ban Heller (1).

„Olaszországban gazdasági válság van az élelmes olaszok itt-ott hamisítják a világhírű külföldi cégek gyártmányait. A hamisítványoknak sikere van, mert olcsóbban mérik, mint az eredetit”, írta naplójában Márai Sándor (2).

Az 1600-as évek közepén Angliában pestisjárvány tört ki. A flamandok, hollandok Anglia különböző, feltételezés szerint pestis által nem érintett területein felvásárolták a termékeket és saját áruként eladták Spanyolországban, Olaszországban. A gyanús árut veszélyes volt megérinteni, kibontani, szagukat belélegezni, mert nem lehetett tudni, hogy fertőzöttek-e. „Ha figyelembe vesszük, hogy az efféle eljárás hány életbe kerülhet - ez oly kalmárkodás, amelybe tiszta lelkiismeretű ember nem bocsátkozhat” (3).

A XIX. század végén Magyarországon a vizsgált áruk több, mint 20 %-áról derült ki, hogy hamisították. „A hírlapok nap, mint nap gyűjtogatásokról,

gyilkosságokról, sikkasztásokról, élelmiszer-hamisításokról számolnak be” (4). Most, mintha ez utóbbiról nem nagyon cikkeznének.

## 1. Kenyér és tarhonya

IV. Henrik, francia király uralkodása (1589-1610) idején soha nem látott léhaság és korrupció uralkodott az országban. „A hitvány molnárok árpával keverik a búzát, aztán meg krétával fehéritik ki, hogy megtévezzék a vevőket”. A módosabb embereknek fehér cipót sütnek, a pékek nem nagyon ügyelnek súlyára, a súlyt sütés előtt mérik csak. Párizs főbíróhelyettese a visszaélések megakadályozása érdekében szabályozta a kenyerek súlyát. Ha a főbíróhelyettes biztosai hibát találnak, akkor a pékek választhatnak: vagy büntetést fizetnek, vagy a pénzt a „közös kalapba” dobják. Ez kisebb összeget jelentett, mint az első. Az előbbi a kincstárba, az utóbbi a főbíróhelyettes zsebébe vándorolt, aki ezzel kárpótolta magát azért a húszezer tallérért, amelybe a hivatala került. Az is előfordult, hogy a pénzes tál a biztosok zsebébe tévedt (5).

Egy akkori vélemény: „Aki, azt hiszi, sikerülhet az elértéktelenedett fehér lisztből készült kenyeret és süteményt mesterséges pótszerekkel feljavítani, az becsapja saját magát és a fogyasztókat” (6).

A londoni pestisjárvány idején is utasítani kellett a céhtanácsot, hogy a kenyerek súlyát gyakrabban ellenőrizze (3).

„A kifli-göngyölés közben sem szabad nyálazni az ujjat, mert, ha az ellenőr meglátja, már is repül a pofon, no és ha egy pék vizelni megy, hát akkor meg kell mosakodni utána” (7).

„Ha a tarhonyába tojás helyett nem kevertek volna kátrányfestéket, akkor az angol flotta, akár ötszáz vagon is átvett volna” (8).

## 2. A tej

Németh László szerint Móricz Zsigmond „A tej” (1915) című egyfelvonásos parasztdrámájával bevonult a népszínpadra. „Tejhamisításról szól, s a parasztmenyecske azzal védekezett, hogy oltót tettek a tejbe, attól aludt meg” (9).

Valójában álhamisításról van szó. A gazda szeretője, hogy a gazdát a feleségtől elválasszák, az ügyvédet pénzzel, az új rendőrkapitány írnokát tojással vesztegette meg. Az írnok, aki egyúttal a piaci tejellenőrzést is végezte, valóban oltót tett a feleség tejeskannájába. A tejet vásárló járásbíró a családot feljelentette. A rendőrkapitány az ügyvéd burkolt fenyegetésére a családot megbüntette. Ezek pedig, az írnok „lesz még a piacon ellenőrzés” kijelentésére azt tudomásul vették (10).

A Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézet hatékony ellenőrzésének köszönhetően a Soroksáriak a „javított” (hamisított) tejet kénytelenek Pest helyett a fővároshoz nem tartozó Pesterzsébetre vinni.

„Tuberkulózis- és tífuszfészek lett ebből a településből, a gyerekhalandóság pedig rekordot ért el”. A hamisított élelmiszerek (főként tej) kiszűrésére a Földművelésügyi Minisztérium létre hozza az Országos Chemiai Intézet és Központi Vegyikísérleti Állomás pesterzsébeti kirendeltségét (1918). Ennek eredményeként „az első esztendőben másfél év fogházat kellett kiszabni a tejhamisítókra. Egészen elképesztő dolgokat leplezett le a tejvizsgáló, mivel nemcsak vízzel vegyítették a tejet” (11).

### **3. A hús és a halak**

„A Blowbladder Street (London) nevet a mészárosoktól kapta, mert ezek itt ölték le és belezték ki a juhokat (és a akiknek úgy látszik az volt a szokásuk; hogy a húst csövekkel felfújták, hogy a valóságosnál kövérebbnek és zsírosabbnak látsszék, amiért aztán a főpolgármester meg is büntette őket” (3).

A piacon: „Még, hogy ezek a te makreláid frissek! Elég, ha csak ránézek a szemükre, máris tagadom! ... Hiába is locsolod naponta tízszer sós vízzel, nem frissebbek azok, mint a te üleped” (5).

### **4. A bor**

A borok hamisítására vonatkozó adatok már Plutarkhosz, Juvenalis és id. Plinius munkáiban (pl. *Historia naturalis*) megtalálhatók (12).

A kémia bevonul a mezőgazdasági, ipari termelésbe és az élelmiszer-hamisításba. „Aki gazda vegytan nélkül dolgozik, az nem is gazda” (13).

Balzac szerint a francia borászatot a vegyészek tették tönkre. „A borok fertelmesek. Egy liter öt-hat frank s mindje pancsolt, a helybeli borok is ... Ez a bor nem fűt, olyan, mint a fejtett víz, orvosságzagú. Nem jó és így el kell mennem” (14).

„Igaz, hogy a „tokaji” homoki vinkó, szacharinnal és némi törkölyvel finomítva, de hát fő az illúzió” (15).

### **5. A szatócs és a vásár**

„Jönnek nyakra-főre az ellenőrök, a vegyvizsgálók s hull ránk a büntetés. Málnaszörpöt hozattam. A cég nem jelezte, hogy festett vagy festetlen, hát én sem tudtam jelezni az üvegen. Elvitt belőle egy keveset a vegyvizsgáló. Kisült, hogy festett, megbüntettek”, mondta egy szatócs Féja Géza művében (16).

A középkor (476-1640) a véres háborúk, a vallási kegyetlenkedések és a nagy hamisítások kora. A vásárok – a hangulat és a nagy tömeg miatt – különösen alkalmasak voltak a hamisított termékek eladására, leleplezés esetén pedig a gyors menekülésre.

A helyszín Srnithfield, de lehetne bármely város is; az időpont az 1600-as évek eleje, a Bertalan-napi vásár. Az előző főbíró hol teherhordónak, hol kocsisnak, nyáron kutyapécérnek, télen tűzszerszámosnak öltözve tartott

ellenőrzést. Az új főbíró, Tulhajti Ádám a következőket kérdezte:

„S ugyan mi végre alakoskodott? Eh, hát, hogy betérjen minden sörházba, le a pincébe, egy pálcával megmérje, mekkora a puding, milyen mély a kancsó, a kupa meg a madártejés bögre, kerületüket cérnaszállal méricskéli, a kenyér súlyát pedig a középső ujján billegtetve. Aztán üzent az embereinek, a pudingot odaadta a szegényeknek, a kenyeret az éhezőknek, a madártejet a gyerekeknek, a kancsókat összetörte, a kupákat maga vetette a tűzre, mert nem bízott a megvásárolható tisztviselőikben, s inkább mindent maga végzett. Bár minden magas állású személy követné ezt az érdekes példát! Mert jaj, mit tudunk mi, hivatalbeliek? Mit tudhatunk? Más fülével hallunk, más szemével látunk. Tájékoztatónk egy ostoba csendbiztos vagy egy álmos bakter, aki hivatala jóvoltából, ahogy azt mondani szokás, befeketítheti a becsületes embert, mi meg a magunkénak rossz voltából kénytelenek vagyunk hinni neki”.

Tulhajti Ádám, hogy a besúgópénzt megtakarítsa elődjét követte. Csörgősipkás bolondnak öltözve járta a vásárt. Hallhatta, hogy a kofák egymás áruit becsmérlik: a mézeskalács zsizsikes lisztből, bűdös tojásból, penészes gyömbérből, pimpókos mézből készül. A pipadohányt is lapulevéllal szaporítják. A söröspoharat habosra töltik, a félig kiürült poharakat még mielőtt a vendég a többit is meginná, gyorsan elviszik, hogy az összeöntött maradékot újra felszolgálják stb. A főbíró: „Máris gázságra bukkantam? ... Ó, idők! Ó, erkölcsök! ... Itt aztán kizsebelik a szegény polgárt” (17).

## IRODALOM

1. Heller J. (1923): Valami történt
2. Márai S. (1900-1989): Napló 1976-1983
3. Defoe D. (1660-1731): A londoni pestis
4. Remenyik, Zs. (1900-1962): Por és hamu
5. Merle R. (1908): Libben a szoknya
6. Döblin A. (1878-1957): Berlin, Alexanderplatz
7. Hrabal B. (1914-1997): Táncórák idősebbeknek és haladóknak
8. Németh L. (1901-1975): Égető Eszter
9. Németh L.: Emberi színjáték
10. Móricz Zs. (1879-1942): A tej
11. Féja G. (1900-1979): Magyar haláltánc. Pesterzsébet: Paraszt, proletár és választási rejtelmek városa
12. Rotschneck J.: Az élelmiszerek hamisítása és ellenőrzése a régi időkben. Természettudományi Közlöny, LVI. (1924) 810. 71-76.
13. Tömörkény I. (1866-1917): Rónasági csodák. Réti táj
14. Márai S.: Európa elrablása
15. Féja G.: Magyar haláltánc. Borgenszterek aranykora Pest környékén
16. Féja G.: Magyar haláltánc. Földművelésre tér a falusi szatócs
17. Jonson, B. (1572-1637): Bertalan-napi vásár

# Az ISO 9000:2000-es szabványsorozat újszerűsége és a gyakorlati szempontok

Mint köztudomású, több évre kiterjedő vita és nemzetközi egyeztetés után – az ezredforduló által felvetett új kihívásoknak megfelelően – 2000. decemberében gyökeresen megújult az immár 13 éves múltra visszatekintő ISO 9000-es szabványsorozat (kisebb reformra 1994-ben került sor). Akárcsak a világ minden fejlett régiójában, Magyarországon is igen nagy érdeklődés mutatkozik az új szabványsorozat iránt, ami a régihez képest jelentős egyszerűsítéseket, újításokat és újszerű megközelítéseket foglal magában. Teljesen egyértelmű, hogy a mai globális piacon csak a legmagasabb szintű minőség biztosítása, illetve a vevők – sokszor látens – igényeinek maximális kielégítése biztosíthatja a gazdasági szervezetek talpon maradását. Érthető tehát a gyakorlati szakemberek részéről felmerülő igény, hogy saját minőségirányítási rendszereik kiépítése, illetve a már meglévő rendszerek továbbfejlesztése érdekében mielőbb szeretnének közelebbről is megismerkedni a megújult ISO 9000-es, időközben az európai szabványosítási szervezetek és a Magyar Szabványügyi Testület által is honosított szabványsorozattal.

A fenti igények kielégítése érdekében az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság, továbbá az EOQ MNB önálló tagszervezeteként működő „Magyarországi Tanúsított Cégek ISO 9000 Fóruma” 2001. március 21-én egy teljes napos konferenciát rendezett „Az ISO 9001:2000-es szabvány bevezetésének gyakorlati kérdései” címmel, melyen **Dr. Molnár Pál**, a rendezvény levezető elnökeként rövid bevezető előadást tartott. A konferencia megrendezésére a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium színháztermében került sor azzal a céllal, hogy a megjelent szakemberek első kézből kapjanak tájékoztatást a folyamat- és rendszerszemléletű új megközelítésről, ami az érdekelt feleket (mindenek előtt a vevőt) és a minőségirányítási rendszer folyamatos továbbfejlesztését helyezi a középpontba. Az új szabványok rövid általános ismertetése után az egyes cégek, továbbá a szaktanácsadó és a tanúsító testületek munkatársai mondták el a hallgatóságnak első gyakorlati tapasztalataikat. Ugyancsak megszólalt a minőségirányítási rendszerek kiépítését ösztönző és pályázati úton pénzeszközökkel is támogató főhatóság, a Gazdasági Minisztérium képviselője. A regisztrációs díj fejében a résztvevők megkapták az MSZ EN ISO 9000:2000 szabvány (Minőségirányítási rendszerek; alapok és szótár) teljes négy nyelvű szövegét, továbbá az egész szabványsorozat rövid tartalmi ismertetését és az EFQM Kiválósági Modellel való összefüggéseit tartalmazó konferencia kiadványt.



Megjegyzendő még, hogy a szervezők által soha nem tapasztalt, óriási érdeklődés mutatkozott a téma iránt: közel 400 szakember vett részt a konferencián, így az eredetileg kibérelt színházterem kicsinek bizonyult a hallgatóság befogadására; ezért az előadásokat fél óras csúszással egy másik, ugyancsak zsúfolásig megtelt teremben ismételten meg kellett tartani.

## **Az ISO 9000:2000-es szabványsorozat általános ismertetése**

**Dr. Balogh Albert**, az EOQ MNB alelnöke és **Földesi Tamás** szakértő, a szabványsorozat magyar szakfordítója felhívták a figyelmet arra, hogy az új követelményszabvány, az ISO 9001:2000 (Minőségirányítási rendszerek; követelmények) a vevők megelégedettségéből, illetve a vevői követelmények maximális kielégítéséből indul ki (vevőközpontság), amit visszacsatolás és a folyamatok, illetve a termékek állandó, szüntelen továbbfejlesztése révén tart megoldhatónak. Figyelemre méltó, hogy az ISO 9004:2000 (Minőségirányítási rendszerek; útmutató a működés fejlesztéséhez) szabvány nem csak a vevők, hanem az összes érdekelt fél (tulajdonosok, alkalmazottak, beszállítók, érdekképviselők, bankok, önkormányzatok, végső soron az egész társadalom) igényeinek egyidejű összeegyeztetését és teljesítését tartja a legfontosabb szempontnak. Ez a megállapítás mindenképpen nagy továbblépést tükröz a TQM szemlélet és a kiválósági modellek irányában. A mai szervezeteknél (az új szabvány a „vállalat” szó helyett a sokkal szélesebb értelmű „szervezet” kifejezést használja!) egyre inkább előtérbe kerül a mérés, elemzés és fejlesztés folyamatos végzése, ami tulajdonképpen állandó önértékelésnek felel meg, s ez az EFQM Kiválósági Modell kritériumrendszere felé való közeledést jelent. A külső irányultságú eredményesség mellett (a vevői igények kielégítésének határfoka) azonban a szervezeteknek a hatékonyság, azaz a megtérülés belső irányultságú mutatóját is figyelembe kell venniük, ami a rendelkezésre álló erőforrások felhasználásának gazdaságosságát méri. Az új típusú minőségirányítási rendszereknek a klasszikus PDCA cikluson (Tervezz–Cselekedj–Ellenőrizz–Avatkozz be!), valamint az állandó megfigyelésen és ellenőrzésen (monitoring) kell alapulniuk. Összefoglalóan megállapítható tehát, hogy a korábbi, a hadseregtől „örökölt” végellenőrzés helyett a civil szféra – a folyamatos fejlesztés és a vevői igények teljesítése jegyében – megköveteli a gyártásközi ellenőrzést, a visszacsatolást és a naprakész dokumentálást.

Megjegyzendő még, hogy az ISO 9004:2000 szabvány rendkívül hasznos lehet, mivel lehetővé teszi a TQM szemlélet további szempontjainak érvényesítését is: az összes érdekelt fél megelégedettségének mérése, a munkatársak bevonása a döntéshozatalba, kölcsönösen előnyös partnerkapcsolat kiépítése a beszállítókkal, önértékelés pl. az EFQM Modell szerint.

**Dr. Tar József**, az ISO 9000 Fórum titkára a minőségügyi áttörés és a vevőközpontúság összefüggéseit elemezve rámutatott, hogy az elégedett vevő vagyoneértékű: a legújabb és a legjobban preferált tényező az Egyesült Államokban is a vevő sokkal mélyebbre ható megértése. A folyamatszemplélet előre törését jelzi, hogy a szervezeteken belül is egyre inkább vevő–szállító kapcsolatok kiépítésére törekednek. Felmérések szerint a legtöbb elégedetlen vevő nem panaszkodik, így viszonylag kevés reklamáció fut be. Csakhogy az elégedetlen vevő rossz hírünket kelti: legalább 11 másik embernek panaszkodik (az elégedett vevő csak 3 másik embernek mondja el pozitív tapasztalatait!), amellet hamar elpártolva tőlünk gyengíti piaci pozícióinkat. Nem véletlen, hogy az EFQM Modellben is 20%-os súllyal jelentkezik a vevői elégedettség. A szervezetek részéről – a vevői elégedettséget növelő programok keretében – egyre nagyobb hangsúly esik a mérésre, az elemzésre és a fejlesztésre.

## **A bevezetés gyakorlati szempontjai a cégek és a tanácsadók tapasztalatai alapján**

**Dr. Kovács Viktor**, minőségügyi vezető a MATÁV, majd **Tóth Péter** minőségügyi elemző pedig a Herendi Porcelánmanufaktúra Rt. gyakorlati tapasztalatairól adott számot a minőségirányítási rendszerek kiépítésével kapcsolatban. A MATÁV jelmondata: „Mindenben, amit teszünk, meghaladjuk Ügyfeink elvárásait.” Az ún. „MATÁV Minőség” alapelemei tehát az ügyfelek teljes elégedettsége, a tények alapján történő vezetés, valamint a minőségügyi eszközökkel végzett strukturált problémamegoldás. Az önértékelés alapja az EFQM Modell. Az ISO 9000 szerinti minőségirányítási rendszerek bevezetésénél „sziget stratégiát” alkalmaztak, vagyis a tanúsítás szervezeti egységek szerint történik (nem egyszerre az egész mammutvállalatra, ami lehetetlenné tenné a kellő áttekintést). Elsősorban az értékesítési (marketing), a műszaki és a logisztikai területek tanúsítására törekedtek, de kialakításra került egy társasági szintű keretrendszer is. A MATÁV-on belül eddig 7 szervezeti egységet tanúsítottak, közülük 3 szervezetet már az ISO 9001:2000 alapján. A teljes tanúsítás után, előre láthatólag 2002-ben kezdődik meg a társasági szintű rendszerkiépítés. Az átfogó irányítási rendszer dinamikus modelljének magvát a minőség-, a folyamat- és a humán erőforrás menedzsment egysége képezi. Erre épül rá a TQM (amit inkább a menedzsment teljes körű minőségeként értelmeznek), az FMR (Folyamat Menedzsment Rendszer kialakítása és működtetése), majd a legkülső körben találjuk többek között az EFQM Modell szerinti önértékelést, az ügyfelek és az alkalmazottak elégedettségének mérését, valamint a benchmarkingot.

Herenden már régóta nagy hagyományai vannak a minőségnek: az ISO 9001:1994 szerint tanúsított minőségirányítási rendszer – az ISO 14001:1996 szerinti Környezetközpontú Irányítási Rendszerrel (KIR) és a BS 8800:1996 szerinti munkahelyi egészségügyi és biztonsági rendszerrel együtt – Integrált Irányítási Rendszert képez. Ennek eredményei jól lemérhetők: alapos rendszerkiépítés, nyomon követhető fejlődés és dokumentáció, működőképes folyamatok, figyelmesebb munkavégzés és jelentős szemléletbeli fejlődés a dolgozóknál. Vannak persze hiányosságok is: a dokumentációs rendszer túl terjedelmes és nehezen követi a változásokat, több terület nincs még leszabályozva, gyenge a stratégia megvalósítása és a vezetőség nem értékeli mindig kellően a belső felülvizsgálatok alkalmával tett javaslatokat. Mivel az EFQM Modell szerinti önértékelés lehetővé teszi az erősségek és a gyengeségek pontos feltárását, a jövőben – a folyamatosan értékelt állapot elérése érdekében – az adatgyűjtési és a belső auditálási rendszer felülvizsgálatát, valamint az ISO 9004:2000 és az EFQM szerinti kritériumok „ötvözését” tervezik.

A tanácsadók szemszögéből elemezte az ISO 9000:2000-es szabványsorozat bevezetésének főbb feladatait **Tarján Gábor**, a SENZOR ügyvezető igazgatója. A szemléletváltásra utalnak a hangsúlyeltolódások is: így például a tanúsító testületek korábbi „csendőr” szerepét sokkal inkább a partnerségi viszony váltja fel, hogy együtt keressék a rendszer jobbításának lehetőségeit. Az ISO 9000:2000 szabványban szereplő 8 minőségirányítási alapelv eszközül szolgálhat a felső vezetés kezében a szervezet működésének továbbfejlesztéséhez, de lehetővé teszi a felkészítő szervezetek munkájának célirányosabbá tételét is. A minőségirányítási rendszer ne szabványról szóljon, hanem egy egységes rendszert alkotó folyamatmodellről! Az állandó fejlesztés alapját a mérhetőség és a PDCA ciklus képezze, a tények alapján történő döntéshozatalnál pedig a statisztikai módszerek alkalmazását kell előtérbe állítani.

## **Tanúsítás az ISO 9001:2000-es szabvány szerint**

**Dr. Gremesberger Géza**, az MSZT főosztályvezetője szerint az auditálás alapvető szakmai szempontjait az ISO 9000:2000-es szabvány elején felsorolt 8 minőségirányítási alapelv (vevőközpontúság, vezetés, a munkatársak bevonása, folyamatszemplétű megközelítés, rendszerszemlélet az irányításban, folyamatos fejlesztés, tényeken alapuló döntéshozatal és kölcsönösen előnyös kapcsolatok a beszállítókkal) képezi. Az auditálási tevékenységhez egyéb, a modellszabványtól eltérő, de azzal együtt felhasználható dokumentumokra is szükség van, mint például az ISO 10012:1997 (A mérőeszközök minőségbiztosítása), ISO/TR 10013:2000 (Irányelvek a minőségirányítási rendszer dokumentációihoz) stb.

**Tohl András**, az SGS Hungária tanúsítási igazgatóhelyettese elmondotta, hogy a szervezetek belső kommunikációja általában nem okoz gondot, annál több félreértés adódik azonban abból, ha munkavédelmi és környezetvédelmi megfontolásokkal akarják helyettesíteni a minőséget vagy, ha a minőségirányítási rendszert azonosítják az állagmegóvás fogalmával. A rendszer állandó továbbfejlesztéséhez elengedhetetlenek a rendszeres belső auditok; vigyázni kell azonban arra, hogy ne az egyes szabványpontokat auditálják külön-külön, hanem magukat a folyamatokat. Legfontosabb cél a vevők megelégedettségének biztosítása, amihez érdemi információra van szükség. Nem csak a kérdőív, hanem más módszer is (pl. személyes interjúk, a visszatérő vevők számának figyelemmel kísérése) célravezető lehet. Ha nincs reklamáció, az egymagában még nem feltétlenül a vevői megelégedettség bizonyítéka!

## **A megújult szabványok és a főhatóság**

Végezetül az illetékes főhatóság szempontjából elemezte az ISO 9001:2000-es szabvány szerinti rendszerfejlesztés és tanúsítás jelentőségét **Kálmán Albert**, a Gazdasági Minisztérium osztályvezetője. Az új szabvány előnyei röviden így foglalhatók össze: 1) nagyobb hangsúlyt kap a folyamatos javítás és a vevői elégedettség; 2) kompatibilitás az egyéb irányítási rendszerszabványokkal (pl. ISO 14001); 3) minden termék, minden ágazat, minden szervezeti méret esetén alkalmazható; 4) a folyamatszemplélet biztosítja a minőségügyi rendszer és a belső folyamatok összekapcsolását; 5) érthetőbb nyelvezet, egyszerűbb alkalmazhatóság, csökkentett dokumentáció. A szervezeti minőségügyi rendszerek kiépítését a GM 1991. óta pályázati úton támogatja, ezzel is elősegítve a beszállítóvá válást, a hazai hozzáadott érték növelését, továbbá a munkahelyek megtartását, illetve a munkahely teremtést. A GM – pályázat alapján – 600 ezertől 1,4 millió forintig terjedő összegben 2001. folyamán is vissza nem térítendő támogatást nyújt az ISO 9001:2000, az ISO 14001:1996, valamint a QS 9000 (és még néhány más nemzetközi szabvány) szerinti rendszerek bevezetéséhez, illetve tanúsításához. Az utóaudit és a felügyeleti audit, valamint a munkákkal kapcsolatban felmerülő utazási és szállásköltségekre azonban nem folyósítható támogatás!

Végezetül **Dr. Molnár Pál** foglalta össze az új szabványsorozat legfontosabb üzeneteit és ajánlotta mindenki figyelmébe a megalapozott, tartalmi átállást az új szabványra.

*Várkonyi Gábor*

A Magyar Élelmiszerkönyv Bizottság Titkársága azt a gyakorlatot követi, hogy véleményét, állásfoglalását nem csak közvetlenül a kérdést felvetőknek küldi meg, hanem kiadványokban és előadásokon is terjeszti.

A szakbizottságok által tervezett, de még hatályba nem lépett módosítások, pontosítások, valamint az Élelmiszerkönyv Bizottság Titkársága által kiadott értelmezések, állásfoglalások nem kötelező érvényűek. Azok alkalmazása, elfogadása az adott problémával szembekerülő ipari szakember, ellenőrző hatóság felelőssége.

A nem kötelező érvény ellenére az a célszerű, ha ezekben a kérdésekben az Élelmiszerkönyv Bizottság Titkárságához forduló ipari és hatósági szakemberek – az egységes alkalmazás érdekében – elfogadják és alkalmazzák az értelmezéssel kialakított állásfoglalásokat.

**A Magyar Élelmiszerkönyv Bizottság Titkársága által kibocsátott értelmezések az 2001. január 1. - 2001. július 31. közötti időszakban:**

### **147. Kérdés - válasz:**

A gyümölcslikőrbor engedélyezése során felmerült problémákkal kapcsolatosan az alábbi megállapítások tehetők:

A 2206 vámtarifaszámú gyümölcslikőrborok közül a gyümölcsműs (gyümölcsvermut) beltartalmi paramétereit az MSZ-08 1560:1983 számú szabvány tartalmazza. A szabvány jelenleg is hatályban van. Sem a szabvány, sem a vámtarifa besorolás nem határozza azonban meg azt, hogy ezen termékeknek mennyi legyen a minimális gyümölcsbor tartalma.

A gyümölcslikőrbor, illetve a gyümölcsbor alapú szeszesitalok fogalom-meghatározásának tisztázására, szabályozására a közel jövőben összehívják a Magyar Élelmiszerkönyv Bizottság Szeszesital Szakbizottságát, és megvitatják a megvalósítás lehetőségeit. Javasolják a Szakbizottságnak, hogy egészítse ki a Magyar Élelmiszerkönyv 2-91 „Egyes szeszesitalok irányelvét” a kérdéses termékekre vonatkozó követelményekkel, a gyümölcsbor hányadot is meghatározva.

### **148. Kérdés:**

Melyek az élelmiszerek mennyiségi jelölésének szabályai?

### **Válasz:**

A Magyarországon forgalomba hozott élelmiszerek jelölését az élelmiszerekről szóló 1995. évi XC. törvény, és a végrehajtásáról szóló 1/1996. (I. 9.) FM-NM-IKM együttes rendelet szabályozza.

A nettó mennyiség feltüntetésére vonatkozó paragrafus szerint valamennyi mértékegységgel rendelkező adatot SI mértékegységben kell megadni és minden más mértékrendszer második jelölésként alkalmazható.

Szabályozza a rendelet a betűnagyságok alkalmazását is:

Az élelmiszerek nettó tömegét vagy térfogatát legalább a következő betűnagyságok alkalmazásával kell megadni:

- a) 50 g-ig, illetve  $\text{cm}^3$ -ig 2 mm,
- b) 51-200 g, illetve  $\text{cm}^3$  között 3 mm,
- c) 201-1000 g, illetve  $\text{cm}^3$  között 4 mm,
- d) 1000 g, illetve  $\text{cm}^3$  fölött 6 mm

### **149. Kérdés:**

Van-e lehetőség az MÉ 2-13 irányelv 5.1.1.2. „Csemegeszalámi” termék-leírásának módosítására, csak sertéshús felhasználására ennél a terméknel? Indokolt, hogy a BSE betegség miatt (elsősorban export piacokon), a fokozódó fogyasztói aggodalom megelőzésére legyen meg ennek lehetősége.

### **Válasz:**

A folyamatban lévő élelmiszerkönyvi felülvizsgálat a kérést napirendre tűzi. Figyelembe lehet venni továbbá, hogy az élelmiszerekről szóló 1995. évi XC. törvény 16.§ (2) bekezdése alapján az exportra szánt termékek esetén mód van a hazai előírásoktól való bizonyos eltérésre, tehát adott esetben a marhahús kihagyására.

### **150. Kérdés**

Hasonlóan az előző kérdéshez, az MÉ 2-13 irányelv 1.3.1. „Virslí” termék-leírásának módosításának lehetőségét kérdezik, a terméknek csak sertéshúsból történő gyártásával kapcsolatban.

### **Válasz:**

Az Élelmiszerkönyv felülvizsgálatának folyamatában a Szakbizottság ezt a kérdést is megvizsgálja.

Az Élelmiszerkönyv Bizottság döntéséig is van azonban lehetősége a Magyar Élelmiszerkönyv előírásától való eltérésre, tehát adott esetben a

marhahús kihagyására, ez esetben azonban a terméknek a virslitől eltérő nevet kell adnia.

### **151. Kérdés:**

Besorolható-e a bőrnélküli, de maximum 2 cm szalonnaréteggel takart lapockából vagy combból gyártott füstölt-kötözött termék az Élelmiszerkönyvbe?

### **Válasz:**

Az MÉ 2-13/11/1 „Füstölt nyers vagy füstölt főtt vagy sütött vagy lángolt, darabolt vagy kötözött comb vagy lapocka csont és csülök nélkül” csoportba akkor sorolható a termék, ha megfelel az ott meghatározott leírásnak, amely szerint (többek között): „Lehet bőr és szalonna nélküli, illetve bőrös szalonnával fedett”.

Természetesen nem zárja ki a termék gyárthatóságát az, ha az említett csoportba nem sorolható. Javasoljuk, hogy tanulmányozzák a főcsoport (MÉ 2-13/11) követelményeit, és ha a termék oda sem sorolható úgy még mindig van lehetőség Élelmiszerkönyvön kívüli, gyártmánylapban rögzített minőségi követelmények alapján megoldani a forgalomba hozatalt. Mindenképpen javasolt az illetékes engedélyező hatósággal történő konzultáció a termék – megnevezés összhangjának megteremtése érdekében.

### **152. Kérdés - válasz:**

A 40%-os zsírtartalmú margarinok megítélésével (különleges táplálkozási célúnak számít-e) kapcsolatban a témában illetékes Országos Élelmezés és Táplálkozástudományi Intézetet kell megkeresni.

### **153. Kérdés:**

Mikor és hogyan kell a gyorspácolást jelölni a húsipari termékeken?

### **Válasz:**

Az Élelmiszertörvény végrehajtására kiadott 1/1996. (I.9.) FM-NM-IKM rendelet 27. § (1) bekezdése a „kezelés” deklarálásáról általános jellegű. Ezen felhatalmazás alapján maga a rendelet (pl. „gyorsfagyasztott”, „ionizáló energiával kezelt”) vagy a Magyar Élelmiszerkönyv adja meg konkrétan a feltüntetendő „kezeléseket”.

A Magyar Élelmiszerkönyv 2-13 számú irányelve A.10.9 pontja foglalkozik a pácolási mód jelzésével. Eszerint a MÉ 2-13/11 szerinti termékeken (miután többféle pácolási eljárással készülhetnek) a „gyorspácolt” kifejezéssel kell utalni arra, ha azok gyorspácolással

készültek. Ezen rendelkezés további pontos értelmezését segíti az A.11 pont pácolás definíciója.

Fentiek alapján a gyorspácolás deklarálása csak a MÉ 2-13/11 szerinti termékeken kötelező.

#### **154. Kérdés:**

Kapható-e eltérési engedély a jelenlegi szabályozásnak nem megfelelő dátumjelölésű címkék felhasználására?

#### **Válasz:**

A dátumjelölés új szabályait a 16/2000. (IV. 6.) FVM-EüM-GM együttes rendelet adja meg. A rendelet a 12. §-ban rendelkezik arról, hogy a megváltozott jelölési előírásoknak nem megfelelő csomagolóanyagok 2000. december 31-ig használhatók fel. A jogszabály senkit, így az FVM Élelmiszeripari Főosztályát sem hatalmazza fel arra, hogy további engedményeket adjon a csomagolóanyagok felhasználására.

## **AZ ADM COCOA VILÁGVEZETŐ MŰSZAKI SZAKTUDÁST BIZTOSÍT**

Az ADM Cocoa, a világ legnagyobb kakaóbab-feldolgozója, kibővítette a Kościanból nyújtott műszaki szolgáltatásait és kiemelkedő szaktudást biztosít a cukrászati, sütőipari, gabonapehely-, tej- és szárazkeverék termékek gyártásának terén. A Moszkvában (Oroszország) és Lviv-ban (Ukrajna) lévő irodái segítségével az ADM Cocoa széles körű szaktudást nyújt a Közép- és Kelet-Európa számos kulcsfontosságú régiójában tevékenykedő élelmiszeripari és cukrászati termék gyártóknak, ugyanakkor a kakaóanyagok teljes körű választékát szállítja az ADM Polska gyárából, amely a térség egyetlen ilyen jellegű kakaófeldolgozó gyára.

Az ADM Polska Kościanban évente több, mint 15000 millió tonna kakaóbabot dolgoz fel összetett bevonatokban, csokoládégyártásban, illetve sütőipari és tejtermékekben használt kakaóporrá és kakaóvajjá. A természetes és lúgosított porokon kívül a gyár natúr, illetve teljesen illatmentes kakaóvaját is gyárt. A Kościanban lévő gyár lehetővé teszi, hogy a cég lengyelországi, oroszországi, ukrainai, magyarországi és a cseh vevői közvetlenül jussanak hozzá a Kelet-Európában működő feldolgozó üzem EU vámtól mentes termékeihez.



A cég vevői egyben a hollandia ADM Cocoa által gyártott folyékony kakaókivonatok és a híres, elsőrendű De Zaan kakaóporok teljes választékához is hozzájuthatnak az ADM Polska és az értékesítési irodák segítségével. Ide tartoznak a natúr, lúgosított és speciális kakaóporok, a mélyvöröstől a legsötétebb barnáig terjedő színárnyalatokban, különböző ízjellemzőkkel, zsírtartalommal, pH értékekkel és feldolgozási tulajdonságokkal. A cég olyan terméket is szállít, amelyek a legjobb csokoládék, illetve a csokoládé tej és tejalapú desszertek előállítására is alkalmasak, azaz olyan alkalmazásokban való felhasználásra, amelyekben a tejjel való kompatibilitás lényegesen fontos.

A térség csokoládéfogyasztása jelenleg fejenkénti 1,5 kg körül van, de a becslések szerint a piac ennek kétszeresére fog nőni. A gyártók számottevő beruházásokat végeznek az erőteljes növekedés biztosítására. Az ADM Cocoa a különböző eredetű és ízű kakaóbabokból előállított legszélesebb kakaótermék választékot és magas szintű, világviszonylati tapasztalataiból nyert alkalmazási szaktudást nyújt, ami számottevő előnyt jelent vevőinek.

A cég egyben más összetevők és adalékanyagok széles választékát is vevői rendelkezésére bocsátja. Ezek közé tartozik a lecitin, amit az ADM, az ADM Cocoa anyavállalata szállít.

Az ADM Cocoa világviszonylatban vezető helyet foglal el a kakaófeldolgozás terén, és évente több mint 500000 tonna kakaóbabot dolgoz fel számtalan színű és ízű kakaótermékké. A cég a Grace Cocoa és az ED&F. Man globális termelési kapacitásainak egyesítésével alakult. A hollandiai székhelyű ADM Cocoa Szingapúrban, Kínában, Kanadában, Dél-Amerikában, Brazíliában, és természetesen Lengyelországban rendelkezik gyártóüzemekkel.

További tájékoztatással szolgál:

ADM Cocoa B.V. Postbus 2, 1540 AA Koog aan de Zaan, Hollandia

Tel: +31(75)6464646; Fax: +31(75)6283601

E-mail: admcocoa-koog@admworld.com vagy:

ADM Cocoa Polska Sp. z.o.o.,

Ul. Gostynska 57/59 64-000 Kościan, Lengyelország

Tel: +48(65)5119700 Fax: +48(65)5119701

E-mail: pawelgaca@corp.admworld.com

# A magyar élelmiszerjoggal kapcsolatos érvényes előírások jegyzéke

(az agrárpiaci rendtartásból eredő rendeletek nélkül,  
lezárva: 2001. 07. 01.)

## ÉLELMISZER

**1995. évi XC. törvény**  
az élelmiszerekről

**40/1995. (XI. 16.) FM rendelet**

a Magyar Élelmiszerkönyv kötelező előírásairól

- Módosítás: - 30/1996. (XI. 5.) FM rendelet  
- 27/1997. (IV. 25.) FM rendelet  
- 27/1998. (IV. 22.) FM rendelet  
- 44/1998. (VI. 16.) FM rendelet  
- 73/1999. (VIII. 31.) FVM rendelet  
- 22/2000. (V. 18.) FVM rendelet  
- 61/2000. (IX. 15.) FVM rendelet  
- 17/2001. (III. 5.) FVM rendelet

**1/1996. (I. 9.) FM-NM-IKM együttes rendelet**

az élelmiszerekről szóló 1995. évi XC. törvény végrehajtásáról

- Módosítás: - 35/1996. (XI. 30.) FM-NM-IKIM együttes rendelet  
- 45/1999. (IV. 30.) FVM-EüM-GM együttes rendelet  
- 16/2000. (IV. 6.) FVM-EüM-GM együttes rendelet  
- 77/2000. (X. 6.) FVM-EüM-GM együttes rendelet

**1997. évi XI. törvény**

a védjegyek és a földrajzi árujelzők oltalmáról

**19/1997. (VII. 1.) IM rendelet**

A védjegy bejelentés és a földrajzi árujelzőre vonatkozó bejelentés részletes alaki szabályairól

**87/1998. (V. 6.) Korm. rendelet**

a mezőgazdasági termékek és az élelmiszerek földrajzi árujelzőinek oltalmára vonatkozó részletes szabályokról

**1/1998. (I. 12.) FM rendelet**

a kiváló minőségű és a hagyományos különleges tulajdonságú élelmiszerek megfeleltetésének tanúsításáról

**6/1980. (III.6.) MÉM rendelet**

az élelmiszeripari gépek higiéniai minősítéséről

- Megjegyzés: A rendelet szövege az alábbi módosító rendeletet tartalmazza:  
- 13/1981. (VII. 17.) MÉM rendelet

**41/1997. (V. 28.) FM rendelet**

az Állategészségügyi Szabályzat kiadásáról

**17/1999. (II. 10.) FVM-EüM együttes rendelet**

az élelmiszerek előállításának és forgalomba hozatalának élelmiszer-higiéniái feltételeiről

**17/1999. (VI. 16.) EüM rendelet**

az élelmiszerek vegyi szennyezettségének megengedhető mértékéről

Módosítás: - 40/2000. (XII. 20.) EüM rendelet

**4/1998. (XI. 11.) EüM rendelet**

az élelmiszerekben előforduló mikrobiológiai szennyeződések megengedhető mértékéről

**12/1998. (XII. 11.) EüM rendelet**

az élelmiszerek radioaktív szennyezettségének megengedhető mértékéről

**1998. évi XXVII. törvény**

a géntechnológiai tevékenységről

**1/1999. (I. 14.) FVM rendelet**

a géntechnológiai tevékenységről szóló 1998. évi XXVII. törvénynek a mezőgazdaság és az élelmiszeripar területén történő végrehajtásáról

**44/1999. (IV. 30.) FVM rendelet**

a géntechnológiai tevékenység engedélyezéséért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról

**20/2000. (VIII. 25.) KöM rendelet**

a géntechnológiai tevékenységről szóló 1998. évi XXVII. törvény 4.§-ának (1)-(4) bekezdésében meghatározott engedélyezési eljárásokban szakhatóságként közreműködő szerv kijelöléséről

**80/1999. (XII. 28.) GM-EüM-FVM együttes rendelet**

a vendéglátás és közétkeztetés keretében történő élelmiszer-előállítás és –forgalmazás feltételeiről

**97/1999. (XI. 18.) FVM-EüM-GM együttes rendelet**

a természetes ásványvíz, a forrásvíz, az ivóvíz és az ásványi anyaggal dúsított ivóvíz palackozásáról és forgalmazásáról

**140/1999. (IX. 3.) Korm. rendelet**

a mezőgazdasági termékek és élelmiszerek ökológiai követelmények szerinti előállításáról, forgalmazásáról és jelöléséről

**2/2000. (I. 18.) FVM-KöM együttes rendelete**

a mezőgazdasági termékek és élelmiszerek ökológiai követelmények szerinti előállításának, forgalmazásának és jelölésének részletes szabályairól

### **2/1999. (II. 5.) EüM rendelet**

az állatgyógyászati készítmények élelmiszerekben előforduló maradványának megengedhető mértékéről

- Módosítás: - 57/1999. (XI. 26.) EüM rendelet  
- 39/2000. (XII. 20.) EüM rendelet

### **72/1999. (VIII. 31.) FVM rendelet**

az állatgyógyászati készítményekben alkalmazható színezékekről

### **62/2000. (IX. 15.) FVM rendelet**

a friss fogyasztásra szánt gyümölcs és zöldség ellenőrzéséről

### **25/2000. (VII. 26.) GM-FVM együttes rendelet**

az előrecsomagolt iparcikkek és élelmiszerek megengedett tömeg- és térfogatértékeiről és azok ellenőrzési módszereiről

### **1/1997. (I. 17.) IKIM rendelet**

az élelmiszer-forgalmazás rendjéről

- Módosítás: - 47/1997. (IX. 10.) IKIM rendelet

### **56/1997. (VIII. 14.) FM-IKIM-NM rendelet**

az élelmiszerek megsemmisítésének feltételeiről és módjáról

### **21/1998. (IV. 8.) FM-BM-HM-IKIM-NM együttes rendelet**

az élelmiszerek ellenőrzésének rendjéről

## **SZESZ**

### **1997. évi CIII. törvény**

a jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól

- Módosítás: - 1998. évi XXIV. törvény  
- 1998. évi LIX. törvény  
- 1999. évi LXIX. törvény  
- 1999. évi XCIX. törvény  
- 2000. évi CXIII. törvény

### **35/1997. (XI. 26.) PM rendelet**

a jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól szóló 1997. évi CIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

- Módosítás: - 15/1998. (IV. 30.) PM rendelet  
- 36/1998. (XII. 21.) PM rendelet  
- 31/1999. (XII. 20.) PM rendelet  
- 22/2000. (V. 18.) PM rendelet  
- 48/2000. (XII. 18.) PM rendelet

### **36/1997. (XI. 26.) PM rendelet**

a zárjegy alkalmazásának, a zárjeggyel való elszámolásnak a részletes

szabályairól

- Módosítás: - 39/1998. (XII. 21.) PM rendelet  
- 34/2000. (X. 6.) PM rendelet  
- 43/2000. (XII. 5.) PM rendelet  
- 19/2001. (IV. 13.) PM rendelet

### **43/1997. (XII. 30.) PM rendelet**

a jövedéki termékek veszteségnormáiról

- Módosítás: - 13/1998. (IV. 30.) PM rendelet  
- 38/1998. (XII. 21.) PM rendelet

## **SZŐLŐ - BOR**

### **1994. évi CII. törvény**

a hegyközségekről

- Módosítás: - 1997. évi CXXII. törvény  
- 2000. évi XCIX. törvény

### **1997. évi CXXI. törvény**

a szőlőtermesztésről és a borgazdálkodásról

- Módosítás: - 1999. évi XLVII. törvény  
- 2000. évi XCIX. törvény  
- 2000. évi CXI. törvény  
- 2000. évi CXLII. törvény

### **2000. évi XCIX. törvény**

a szőlőtermesztésről és a borgazdálkodásról szóló 1997. évi CXXI. törvény, valamint a hegyközségekről szóló 1994. évi CII. törvény módosításáról

### **106/1997. (XII. 19.) FM rendelet**

a szőlőtermesztésről és a borgazdálkodásról szóló 1997. évi CXXI. törvény végrehajtásáról

- Módosítás: - 26/1998. (IV. 17.) FM rendelet  
- 20/1998. (IX. 9.) FVM rendelet  
- 103/1999. (XII. 20.) FVM rendelet  
- 15/2000. (IV. 6.) FVM rendelet  
- 43/2001. (VI. 15.) FVM rendelet

### **1994. évi XI. törvény**

A Magyar Köztársaság és az Európai Közösség között a bormegnevezések kölcsönös védelméről és ellenőrzéséről, Brüsszelben, 1993. november 29-én aláírt Megállapodás kihirdetéséről

### **20/1996. (VI. 28.) FM rendelet**

alkalmi bor készítéséről és forgalomba hozataláról

## **1997. évi CIII. törvény**

a jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól

- Módosítás: - 1998. évi XXIV. törvény  
- 1998. évi LIX. törvény

### **35/1997. (XI. 26.) PM rendelet**

a jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól szóló 1997. évi CIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

- Módosítás: - 15/1998. (IV. 30.) PM rendelet  
- 36/1998. (XII. 21.) PM rendelet  
- 31/1999. (XII. 20.) PM rendelet  
- 22/2000. (V. 18.) PM rendelet  
- 48/2000. (XII. 18.) PM rendelet

### **36/1997. (XI. 26.) PM rendelet**

a zárjegy alkalmazásának, a zárjeggyel való elszámolásnak a részletes szabályairól

- Módosítás: - 39/1998. (XII. 21.) PM rendelet  
- 34/2000. (X. 6.) PM rendelet  
- 43/2000. (XII. 5.) PM rendelet  
- 19/2001. (IV. 13.) PM rendelet

### **43/1997. (XII. 30.) PM rendelet**

a jövedéki termékek veszteségnormáiról

- Módosítás: - 13/1998. (IV. 30.) PM rendelet  
- 38/1998. (XII. 21.) PM rendelet

### **53/1998. (VI. 26.) FM rendelet**

a hordós fehér asztali, táj- és minőségi borok exportjának támogatásáról

### **61/1998. (XII. 17.) FVM rendelet**

a hegyközségi szervezetek által lefolytatott egyes eljárások igazgatási szolgáltatási díjáról

### **66/1998. (XII. 31.) FVM rendelet**

az Országos Borszakértő Bizottságokról

### **132/1999. (VIII. 31.) Korm. rendelet**

A Magyar Köztársaság és az Európai Közösség között, bizonyos borokra érvényes vámkontingensek kölcsönös felállításáról szóló megállapodás meghosszabbításáról, továbbá a Magyar Köztársaság Kormánya és az Európai Közösség Bizottsága között, a borbehozatali tanúsítványokról szóló levélváltások kihirdetéséről.

### **21/2000. (V. 18.) FVM-PM együttes rendelet**

a borászati termékek egységes bizonylatolási, nyilvántartási és elszámolási rendjéről

**54/2000. (VIII. 11.) FVM rendelet**

az egyéb borok előállításának, minőség-ellenőrzésének és fogyasztói forgalomba hozatalának szakmai szabályairól

**45/2000. (XII. 14.) PM rendelet**

a hordós borra előírt hivatalos zár alkalmazásának, elszámolásának részletes szabályairól

**91/2000. (XI. 24.) FVM rendelet**

a minőségi borok művi tárolásának támogatásáról

**97/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet**

a Magyar Köztársaság és az Európai Közösség között borokra és szeszes italokra vonatkozó kölcsönös kereskedelmi kedvezményekről szóló levélváltás formájában megkötött megállapodás kihirdetéséről

## DOHÁNY

**1997. évi CIII. törvény**

a jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól

Módosítás: - 1998. évi XXIV. törvény  
- 1998. évi LIX. törvény

**35/1997. (XI. 26.) PM rendelet**

a jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól szóló 1997. évi CIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

Módosítás: - 15/1998. (IV. 30.) PM rendelet  
- 48/2000. (XII. 18.) PM rendelet

**36/1997. (XI. 26.) PM rendelet**

a zárjegy alkalmazásának, a zárjeggyel való elszámolásnak a részletes szabályairól

Módosítás: - 39/1998. (XII. 21.) PM rendelet  
- 43/2000. (XII. 5.) PM rendelet

**36/1996. (XII. 11.) FM-NM-IKIM együttes rendelet**

a dohánytermékek előállításáról, forgalmazásáról és ellenőrzéséről

**14/1998. (IV. 30.) PM rendelet**

az adójegy igénylésére, visszavételére, alkalmazására vonatkozó részletes szabályokról

Módosítás: - 37/1998. (XII. 21.) PM rendelet

# MINŐSÉG - FOGYASZTÓI ÉRDEKVÉDELEM

## **47/1968. (XII. 18.) Korm. rendelet**

a termékek minőségének tanúsításáról

## **4/1978. (III. 1.) BKM rendelet**

a vásárlók minőségi kifogásainak intézéséről

- Módosítás: - 4/1993. (III. 26.) IKM rendelet  
- 47/1995. (X. 6.) IKM rendelet  
- 37/1996. (VI. 28.) IKM rendelet

## **2/1981. (I. 23.) BKM rendelet**

a minőségvédelem egyes kérdéseiről

- Megjegyzés: A rendelet szövege az alábbi módosító rendeleteket tartalmazza:  
- 9/1988. (IX. 24.) KeM rendelet  
- 3/1989. (II. 26.) KeM rendelet  
Módosítás: - 5/1993. (IV. 15.) IKM rendelet  
- 15/1993. (IX. 27.) IKM rendelet  
- 15/1995. (V. 15.) IKM rendelet  
- 50/1995. (X. 20.) IKM rendelet  
- 35/1997. (VI. 27.) IKIM rendelet

## **2/1984. (III. 10.) BKM-IpM együttes rendelet**

a használati-kezelési útmutatóról és a minőség tanúsításáról

## **1997. évi CLV. törvény**

a fogyasztóvédelemről

## **89/1998. (V. 8.) Korm. rendelet**

a Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség szervezetéről feladat- és hatásköréről, valamint a fogyasztóvédelmi bíróság felhasználásáról

## **1993. évi X. törvény**

a termékfelelősségről

## **65/1994. (XII. 24.) FM rendelet**

az Országos Borminősítő Intézetéről

- Módosítás: - 26/1995. (VII. 12.) FM rendelet

## **23/1995. (VII. 12.) FM rendelet**

az állategészségügyi és élelmiszer-ellenőrző állomásokról

## **49/1997. (VII. 4.) FM rendelet**

az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet feladat és hatáskörének megállapításáról

## **82/2000. (X. 13.) FVM rendelet**

állategészségügyi intézetek megszüntetéséről



## **7/2001. (III. 29.) GM rendelet**

a fogyasztói forgalomba kerülő áruk és szolgáltatások árának feltüntetéséről

# **SZABVÁNYOSÍTÁS**

## **54/1994. (X. 19.) FM rendelet**

nemzeti szabványok kötelező alkalmazásáról

Módosítás: - 36/1997. (V. 16.) FM rendelet

## **1995. évi XXVIII. törvény**

a nemzeti szabványosításról

## **1995. évi XXIX. törvény**

a laboratóriumok, a tanúsító és az ellenőrző szervezetek akkreditálásáról

# **KÖZEGÉSZSÉGÜGY**

## **1991. évi XI. törvény**

az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálatról

Módosítás: - 1999. évi XCVI. törvény

## **7/1991. (IV. 26.) NM rendelet**

az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat szervezetéről és működéséről

Módosítás: - 10/1992. (V. 19.) NM rendelet

- 15/1995. (IV. 7.) NM rendelet

- 59/1997. (XII. 21.) NM rendelet

## **59/1999. (XI. 26.) EüM rendelet**

a vásári, piaci és vásárcsarnoki árusítás közegészségügyi szabályairól

# **EGYÉB**

## **1997. évi LVIII. törvény**

a gazdasági reklámtevékenységről

## **1993. évi VI. törvény**

az agrárpiaci rendtartásról

## **61/1994. (XI. 8.) FM rendelet**

a mező- és erdőgazdálkodási, valamint az élelmiszer-ipari tevékenységhez kapcsolódó szakértői működés engedélyezésével kapcsolatos eljárásról

## **1995. évi XCI. törvény**

az állategészségügyről

Módosítás: - 2001. évi XXII. törvény

## **1995. évi XCII. törvény**

a takarmányok előállításáról és forgalomba hozataláról

### **25/1996. (IX. 4.) FM rendelet**

a takarmányok előállításáról és forgalomba hozataláról szóló 1995. évi XCII. törvény végrehajtásáról

Módosítás: - 45/2001. (VI. 25.)FVM rendelet

### **86/1997. (XI. 26.) FM rendelet**

a Magyar Takarmánykódexről

### **47/2001. (VI. 25.) FVM rendelet**

a Magyar Takarmánykódex kötelező előírásairól

### **35/1995 (IV. 22.) Korm. rendelet**

a vásárokról és piacokról

Módosítás: - 5/1997. (I. 22.) Korm. rendelet  
- 103/1998. (V. 22.) Korm. rendelet  
- 161/2000. (IX. 21.) Korm rendelet

### **22/1996. (VII. 9.) FM rendelet**

az állatgyógyászati készítményekről

### **55/1997. (VIII. 14.) FM-IKIM-NM-PM együttes rendelet**

az egyes élelmiszer-ellenőrzési igazgatási szolgáltatásokért fizetendő díjakról, valamint a díjak és a minőségvédelmi bírság megfizetésének és felhasználásának módjáról

Módosítás: - 48/1998. (VI. 24.) FM-IKIM-NM-PM rendelet  
- 4/2001. (I. 15.) FVM-GM-EüM-PM rendelet

### **46/1999. (V. 19.) FVM rendelet**

egyed-állategészségügyi igazgatási szolgáltatások díjáról

Módosítás: - 80/2000. (X. 11.) FVM rendelet

### **79/1998. (IV. 29.) Korm. rendelet**

az áruk és a szolgáltatások biztonságosságáról és az ezzel kapcsolatos piacfelügyeleti eljárásról

## **1999. LXIX. törvény**

a szabálysértésekről

### **9/2001. (III. 30.) EüM-FVM együttes rendelet**

a helyes laboratóriumi gyakorlat alkalmazásáról és ellenőrzéséről

## Hírek a külföldi élelmiszer-minőségsszabályozás eseményeiről

### **1/01 Franciaország: Engedélyezték a genetikailag módosított kukorica termesztését és forgalmazását**

A legfelsőbb adminisztratív törvényszék, az Államtanács (Conseil d'Etat) 2000. november 22-i döntése értelmében a francia farmerek természetik és forgalomba is hozhatják a genetikailag módosított kukoricát. A bírói testület elutasította a környezetvédő és a farmer szervezetek azon keresetét, miszerint a kormány – a svájci NOVARTIS agrokémiai csoport által kifejlesztett, a ragadozó rovaroknak genetikai módosítás útján ellenállóvá tett *Bacillus thuringiensis* (Bt) kukorica előállításának és forgalmazásának engedélyezésével – megsértette volna az adminisztratív eljárási szabályokat. Az engedélyezés időtartamát a törvényszék a kezdeti 3 évről 10 évre módosította. Az Államtanács ezen döntése mélységesen felháborította a fogyasztó- és a környezetvédő szervezeteket, valamint a farmerek egyes csoportjait, mivel ők egységes állásfoglalás kialakítását várják a kormánytól az egyre növekvő számú környezeti és élelmiszerbiztonsági veszélyekkel szemben. (World Food Regulation Review, 2001. január, 6–7. oldal)

### **2/01 EU: A húsból és csontból készült takarmányok ideiglenes betiltása**

Az Európai Unió mezőgazdasági miniszterei 2000. december 4-én egyetértettek abban, hogy 6 hónapra betiltják a húsból és csontból készült takarmányok etetését minden háziállattal. A „kivételes körülmények között született kivételes intézkedés” célja a marhahús értékesítés gyorsan csökkenő tendenciájának megállítása, melynek háttérében a kergemarhakór által indukált fogyasztói félelmek állnak. A Bizottság által javasolt drasztikus intézkedést – bár az észak-európai országok ellenezték azt – minősített többséggel hagyta jóvá a Miniszteri Tanács. A tagállamokban ugyanis néhány hét leforgása alatt nem kevesebb, mint 60%-al esett vissza a marhahús fogyasztás azt követően, hogy Német- és Spanyolországban is észleltek BSE előfordulást. „Elismerem, hogy itt egy szuper elővigyázatossági intézkedésről van szó, amely rendkívül sok pénzbe kerül, amellet – nem szakszerűen végrehajtva – súlyos környezeti és közegészségügyi kockázatot hordoz”, jelentette ki David Byrne egészségügyi és fogyasztóvédelmi főbiztos. „De meg kell fizetnünk ezt az árat a fogyasztói bizalom visszaszerzése érdekében.” A szigorú intézkedést az utolsó pillanatban azzal enyhítették, hogy sertéssel és baromfival mégis szabad etetni csontból

előállított takarmányokat. (World Food Regulation Review, 2001. január, 4. oldal)

### **3/01 EU: Még bizonytalan a felállítandó Európai Élelmiszer Hivatal helye és hatásköre**

A nizza-i csúcstalálkozón az EU állam- és kormányfői megállapodtak abban, hogy az Európai Élelmiszer Hivatal 2002-ben megkezdje működését; még mindig tisztázatlan azonban a jövőbeni intézmény pontos hatásköre és felállításának helyszíne. Ugyanezen a csúcstalálkozón – melynek legfontosabb témáját az Európai Unió kibővítésének előkészítése képezte – a résztvevők elutasították Gerhard Schröder német kancellár felhívását, hogy tekintettel a BSE további terjedésére, állandó jelleggel tiltsák be a hús- és csontkészítmények állati takarmányként való felhasználását. (World Food Regulation Review, 2001. január, 5–6. oldal)

### **4/01 London: Egészségügyi jellegű reklámállítások élelmiszereken**

Az élelmiszeripar, a fogyasztóvédők csoportok, valamint a helyi hatóságok által létrehozott, független szakértőkből álló Közös Egészségügyi Reklámállítások Kezdeményezés (JHCI) 2000. december 6-án megkezdte munkáját. Az új szervezet feladata, hogy felülvizsgálja, ellenőrizze és véleményezze is az élelmiszereken, illetve azok alkotórészein feltüntetett általános egészségügyi jellegű reklámállításokat. Az élelmiszergyártók ugyanakkor dokumentumokat terjeszthetnek a JHCI elé a tervezett reklámállításuk jóváhagyása céljából. A JHCI tulajdonképpen már 1997. óta működik; kidolgozott egy gyakorlati kódexet az egészségügyi jelölésekről, melynek alkalmazása önkéntes. Alapelvei, hogy az egészségügyi reklámállításnak igaznak kell lennie, továbbá nem lehet félrevezető, túlzott vagy félreérthető. (World Food Regulation Review, 2001. január, 14. oldal)

### **5/01 Lengyelország: Jogharmonizáció az EU élelmiszerbiztonsági előírásokkal**

A lengyel kormány átalakítja az élelmiszerbiztonsággal kapcsolatos egészségügyi törvényhozást, hogy az összhangban legyen az európai elvárásokkal. Ez a munka annál is inkább időszerű, mivel 2000. szeptember 26-án aláírtak egy megállapodást a Lengyelország és az EU tagállamok közötti kereskedelem liberalizálásáról. A lengyel kormány már korábban elkötelezte magát az Európai Unió élelmiszerbiztonsági előírásainak átvételére, ami az ország jövőbeni tagságának előfeltételét képezi. A keretszabályozást Lengyelországban jelenleg 2 törvény valósítja meg: az egészségügyi miniszter által

1970-ben kiadott, majd 1991-ben módosított Élelmiszer-törvény, valamint a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium 1997. évi törvénye az állatorvosi gyakorlatról. A lengyel parlament, a sejm mindkét törvény teljes felülvizsgálatát tűzte ki célul, amelyre már meg is tették az előkészületeket. A Környezetvédelmi Minisztériumban jelenleg áll kidolgozás alatt a genetikailag módosított szervezeteket szabályozó törvény, amelyet várhatóan 2001. első félévében terjesztenek a parlament elé. (World Food Regulation Review, 2001. január, 13. oldal)

### **6/01 USA: Szabálytervezet a hagyományos és a genetikailag módosított élelmiszerek szétválasztására**

A Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) szabályozás útján kívánja elválasztani a biotechnológiai úton előállított élelmiszereket a hagyományos megfelelőiktől. Dan Glickman mezőgazdasági miniszter egy szakmai fórumon kijelentette, hogy az USDA észrevételeket vár a következő kérdések megoldásához: hogyan lehet egyértelműen azonosítani a genetikailag manipulált termékeket és biztosítani azok piacképességét, illetve – figyelembe véve a fogyasztók ezirányú elvárásait – miképpen valósítható meg azok elkülönített kezelése. A probléma jelentőségét aláhúzza, hogy nemrégiben olyan genetikailag módosított kukoricát fedeztek fel a hazai élelmiszerláncban, amelyet korábban nem engedélyeztek emberi fogyasztásra. Felmerült az a kérdés is, hogy vajon az USDÁ-nak – a határozott elkülönítés érdekében – a jelenlegi minőségi fokozatokon és szabványokon belül meg kell-e alkotnia a biotechnológiai úton előállított és a hagyományos élelmiszerek egyértelmű definícióját. Elképzelhető továbbá, hogy a jelenleg csupán a gabonafélék és az olajos magvak vizsgálatára kijelölt laboratóriumok akkreditációját a jövőben kiterjesztik más termények vizsgálatára is, amellet az USDA közvetlenül végezhetné az egyes élelmiszer-előállító vállalatok termékazonosító rendszerének felügyeletét és tanúsítását. (World Food Regulation Review, 2001. január, 15–16. oldal)

### **7/01 USA: Engedélyezték a gyümölcslevek ultraibolya besugárzását**

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hatóság (FDA) engedélyezte az ultraibolya besugárzás alkalmazását a gyümölcslevekben található patogének számának csökkentésére. Az engedélyezett UV sugárzást olyan alacsony nyomású higany lámpákban kell előállítani, amelyek legalább 90 %-ban 253,7 nanométeres hullámhosszon sugároznak. A gyümölcslevek kezelése egy átlátszó csőben történik. Adatok bizonyítják, hogy ez a besugárzásos kezelés hatékonyan csökkenti az alma-, narancs-, sárgarépa- és a kerti zöldséglevekben levő *Escherichia coli* 0157:H7, *Listeria monocytogenes* és

Salmonella kórokozók mennyiségét. (World Food Regulation Review, 2001. január, 17. oldal)

### **8/01 WHO: Világszerte új veszélyeket hordoznak az élelmiszerekben található patogének**

Figyelemre méltó új jelenség a mikrobiológiai veszélyekre visszavezethető élelmiszer eredetű megbetegedések számának gyors növekedése, különösen a világ egyes részein. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) jelentése szerint például a hasmenés (diaré) – bár orvosi szempontból viszonylag könnyen kezelhető – évente 2,2 millió ember halálát okozza. A betegség legfőbb terjesztője a mikrobiológiailag szennyezett élelmiszer és ivóvíz. A Salmonella és a Campylobacter által okozott megbetegedések száma az elmúlt 20 évben erős növekedést mutat, amely részben talán a szigorúbb jelentési kötelezettségnek is betudható. A fejlődő országokban a népesség akár 30%-a is ki van téve az élelmiszer eredetű megbetegedéseknek. Igen fontos új problémaként jelentkezik a baktériumok antibiotikumokkal szembeni rezisztenciája is. A humán gyógyászatban alkalmazott antibiotikumok növekvő száma mellett utalni kell itt az állattenyésztésben széles körűen használt növekedési és egyéb hormon készítményekre. Az élelmiszer kereskedelem világméretű bővülése különösen időszerűvé teszi az élelmiszerbiztonság növelését. Jorgen Schlundt, a WHO élelmiszerbiztonsági programjainak koordinátora szerint a megoldás nem merülhet ki a szegénység felszámolásában és a fejlesztésben; a legfontosabb szerep a tudományra és a nemzetközi tapasztalatcserére hárul, hogy a veszélyek megismerése és az adatgyűjtés mellett sor kerülhessen a kockázatkezelés lehetőségeinek kimunkálására. (World Food Regulation Review, 2001. január, 19–20. oldal)

### **9/01 Az EU globális élelmiszerbiztonsági szabványok kidolgozását tervezi**

Az Európai Uniónak megvan a lehetősége arra, hogy egy „tökéletes vagy majdnem tökéletes” élelmiszerbiztonsági rendszert hozzon létre, amely mintául szolgálhat a világ országai számára – jelentette ki Lester Crawford, a Georgetown University (USA) Élelmezés és Táplálkozás Politikai Központjának igazgatója egy 2000. novemberében megrendezett konferencián. Igen jó kezdeményezésnek tartja, hogy a Bizottság 3 éven belül – 40 millió Euro költségvetéssel és 250 alkalmazottal – létre kívánja hozni az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatalt. Crawford szerint a tökéletes élelmiszerbiztonsági rendszernek 5 pillérre kell támaszkodnia: az első 2 elem az erős jogszabályi támogatottság és a centralizált hatósági felügyelet, amelyhez mindenképpen biztosítani kell a megfelelő pénzügyi forrásokat.

Ezt követi a jogilag szabályozott közbeszerzési és fellebbezési lehetőségek biztosítása, majd a negyedik kritikus elem a funkcionális laboratóriumok hálózatának kiépítése, ami megfelelő tudományos háttérrel biztosít a döntéshozók munkájához, különösen krízishelyzetekben. Végezetül jólképzett és intézkedési jogkörrel felruházott szakemberekre is szükség van, akik kivizsgálják a fogyasztói panaszokat. Ha az USA erre nem képes, az Európai Uniónak meglesz a lehetősége a globális élelmiszerbiztonsági szabványok kidolgozására. Az USA kormánya nem fordít elég figyelmet a kutatásokra, így a biotechnológia fejlesztésére sem. (World Food Regulation Review, 2001. január, 21–22. oldal)

### **10/01 Ausztrália / Új-Zéland: Betiltották 30 európai országból a marhahús behozatalát**

Tovább erősödik a világban a kergemarhakórtól való félelem: Ausztrália és Új-Zéland mellett legutóbb Thaiföld is betiltotta az európai marhahús importját, mivel a kontinens számos országában észleltek BSE megbetegedést. Ausztrália és Új-Zéland rendkívül büszke arra, hogy az ő szarvasmarha-állományuk teljesen mentes a kórtól és ezáltal húskészítményeiket a világ legbiztonságosabb élelmiszerei közé sorolják. A két ország Nagy-Britanniából már 1996-ban megtiltotta a marhahúst tartalmazó élelmiszerek behozatalát, amikor felmerült a gyanú, hogy kapcsolat lehet a BSE és a Creutzfeldt–Jakob betegség (CJD) között. Ezt a tilalmat most 30 európai országra terjesztették ki. Ausztrália és Új-Zéland egyszersmind elhatározta egy új tanúsítási rendszer kifejlesztését annak garantálására, hogy a jövőben importált marhahús készítmények mentesek legyenek a BSE-től. Az Ausztrál Országos Egészségügyi és Gyógyászati Kutatások Tanácsa 2000. végén – a kormány szaktanácsadó szerveként – szakértői bizottságot hozott létre az átadható szivacsos agyosorvadás (TSE) tanulmányozására. (World Food Regulation Review, 2001. február, 3. oldal)

### **11/01 Japán: Szigorúan ellenőrzik az élelmiszerek eredet-megjelölését**

A Mezőgazdasági, Erdészeti és Halászati Minisztérium (MAFF) kiterjedt és rendkívül szigorú ellenőrzést léptet életbe a zöldség- és gyümölcsfélék, a hal, továbbá a hús- és baromfihús készítmények eredet-megjelölésének felülvizsgálatára – jelentették be 2001. január 11-én. Egyes fogyasztóvédelmi csoportok részéről ugyanis olyan bejelentések érkeztek, miszerint a forgalmazott hazai és import termékek alig fele rendelkezik eredet megjelöléssel, de azok nagy része is hamisítvány. Különösen igaz ez a megállapítás az importált zöldség- és gyümölcsfélékre. A minisztérium 2001. február hónapban legalább 10 ezer szupermarketet és más élelmiszerüzletet szándékozik ellenőrizni. (World Food Regulation Review, 2001. február, 8. oldal)

## **12/01 EU: Felhatalmazás a szennyezett takarmányok által kiváltott vészhelyzetek kezelésére**

Az Európai Parlament és a tagállamok kormányai közötti kompromisszum eredményeként 2000. december 14-én olyan irányban korszerűsítették a 95/53/EC számú direktívát (tárgya: a hatósági felügyelet és ellenőrzés alapelveinek meghatározása az állatok takarmányozása terén), ami az EU illetékes hatóságai részére lehetővé teszi a gyors intézkedést az állati takarmányok szennyezettségének észlelésekor. Ilyen vészhelyzetekben a Bizottságnak joga lesz az import betiltására, illetve helyszíni ellenőrzések végrehajtására nem csak az Európai Unió területén, hanem harmadik országokban is. A módosítás tehát lehetővé teszi a Bizottság számára, hogy adott helyzetben gyors és egyoldalú intézkedéseket hozzon az EU Takarmányozási Állandó Bizottsága előzetes véleményének kikérése nélkül. A jövőben a biztonsági intézkedésekről az alkalmazás megkezdésétől számított 10 napon belül kell tájékoztatni a Takarmányozási Állandó Bizottságot, amely kiterjesztheti, módosíthatja vagy akár hatályon kívül is helyezheti azokat. (World Food Regulation Review, 2001. február, 6. oldal)

## **13/01 EU: Megállapodás a genetikailag módosított szervezetek környezetbe való kihelyezéséről**

Több mint 6 éves politikai huzavona után az Európai Parlament és a Miniszteri Tanács 2000. december 12-én módosította a genetikailag manipulált szervezetek környezetbe való kihelyezéséről szóló 90/220. számú direktívát. Várhatóan továbbra is hatályban marad azonban a GMOs jóváhagyására kivetett de facto moratórium, mivel a jelölésre, a nyomon követhetőségre és a felelősségre nézve nem születtek új rendelkezések, amint azt számos tagállam elvárta volna. A Bizottság nagy valószínűség szerint mindhárom témában hamarosan új kezdeményezéseket tesz, hogy legalább néhány év múlva folytatódhasson a genetikailag módosított szervezetek engedélyezésének folyamata. A mostani megállapodás többek között kitér arra, hogy a GMO ültetvényeken végzett kutatási célú kísérletekről, valamint az árutermelő ültetvények létesítéséről és pontos elhelyezkedéséről tájékoztatni kell a közvéleményt. A tárgyalásokon ez különösen kényes témának minősült, mivel a Greenpeace és más környezetvédő szervezetek aktivistái megsemmisítették a kísérleti ültetvényeket. (World Food Regulation Review, 2001. február, 4. oldal)

## **14/01 Németország: Két miniszter lemondott a BSE válság nyomán**

Váratlanul benyújtotta lemondását Andrea Fischer egészségügyi, továbbá Karl-Heinz Funke élelmezésügyi, mezőgazdasági és erdészeti miniszter,



mivel a Gerhard Schröder kancellár által vezetett kormány azzal vádolta őket, hogy nem voltak képesek hatékony választ adni az új BSE előfordulások hordozta veszélyre. A miniszterek lemondását követően hozzáfogtak a Mezőgazdasági Minisztérium átszervezéséhez, hogy a jövőben nagyobb szerepet kaphasson a fogyasztóvédelem. Ezt fogja tükrözni az intézmény új elnevezése is: Fogyasztóvédelmi és Élelmezési Minisztérium. A jövőben nagy hangsúlyt fektetnek a mezőgazdasági alapanyagok és az élelmiszerellátás biztonságára. Az új fejlemények világosan mutatják, hogy a német vezetés a fogyasztók biztonságát a gazdasági megfontolások elé helyezi, emellett előtérbe kerülnek a környezetvédelmi szempontok is. Mivel Németország területén 2001. január 12-ig összesen 11 BSE előfordulást regisztráltak, számos új, szigorú intézkedés meghozatalára került sor: így többek között új hivatalt hoztak létre a válság kezelésére, betiltottak több állati eredetű terméket és kötelezővé tették a 24 hónapnál idősebb tehenek tesztelését. (World Food Regulation Review, 2001. február, 6–8. oldal)

### **15/01 EU: A halak húsa és olaja sok dioxint tartalmaz**

Az Európai Unióban fogyasztott halak húsa és olaja tízszer annyi dioxint tartalmaz, mint más élelmiszerek (pl. gabonafélék, sertéshús, baromfi, tojás) – állítja az Európai Bizottság által 2000. decemberében közzétett tudományos jelentés. Hasonló megállapításra jutott az EU Élelmezési és Takarmányozási Tudományos Bizottsága is: szerintük a halolaj után az állati zsiradék tartalmazza a legtöbb dioxint. Figyelemre méltó, hogy ezek a jelentések akkor láttak napvilágot, amikor a kergemarhakórtól félve az EU polgárai már erősen visszafogták húsfogyasztásukat. Bár megtiltották az állati eredetű termékek takarmányozási célú felhasználását, a halliszt ezalól mindaddig kivételt élvezett. Az új megállapítások fényében nem ajánlott a mindennapi halfogyasztás, amellett a dioxin szint csökkentése érdekében átfogó intézkedésekre van szükség az élelmiszerlánc teljes hosszában. (World Food Regulation Review, 2001. február, 6–7. oldal)

### **16/01 USA: Bush elnök Ann M. Veneman jelöli mezőgazdasági miniszternek**

George W. Bush megválasztott amerikai elnök 2000. december 20-án Ann M. Veneman jogászt, korábbi kaliforniai mezőgazdasági miniszter asszonyt jelölte a szövetségi Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) élére. Ann M. Veneman szakterületei közé tartozik az élelmiszergazdaságon kívül a környezetvédelem és a kereskedelem is, így például minisztersége alatt elősegítette a kaliforniai agrártermékek értékesítését Ázsiában és Latin-Amerikában. A Calgene Inc. igazgatótanácsának tagjaként közvetlenül

foglalkozik biotechnológiai kérdésekkel. Szövetségi miniszterként fő feladatának tartja a rosttartalmú élelmiszerek piacának bővítését az Egyesült Államokban és külföldön egyaránt. A jelenlegi mezőgazdasági miniszter és általában az amerikai élelmiszeripar kedvezően fogadta Bush elnök döntését, elismerve Ann M. Veneman nagy szakmai tapasztalatát. (World Food Regulation Review, 2001. február, 10–11. oldal)

### **17/01 USA: Nem kell többé figyelmeztető jelzéssel ellátni a szaharinnal édesített élelmiszereket**

A 2001. évi költségvetési törvény részeként Clinton elnök 2000. december 21-én hatályon kívül helyezte azt a csaknem 20 éves szövetségi előírást, amely kötelezővé tette a figyelmeztető jelzés alkalmazását a szaharinnal édesített élelmiszereken és italokon. A döntés előzménye, hogy kb. 6 hónappal korábban – tudományos bizonyítékok alapján – a szaharint levették a humán rákkeltő anyagoknak az Országos Toxikológiai Program keretében vezetett jegyzékéről. Ennek a döntésnek megfelelően módosításra kerülnek a Szövetségi Élelmiszer, Gyógyszer és Kozmetikum Törvény egyes paragrafusai is. (World Food Regulation Review, 2001. február, 13. oldal)

### **18/01 USA: Szigorúbb jelölési és összetételi előírások az új bioélelmiszer-szabványban**

Egy több éves, meglehetősen ellentmondásos folyamat záróakkordjaként – az 1990. évi Bioélelmiszer Előállítási Törvény felhatalmazása alapján – a Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) 2000. december 20-án új előírásokat tett közzé a bioélelmiszerekkel kapcsolatban. Ezentúl többek között tilos lesz a genetikai manipuláció, a szennyvíziszap és a besugárzás alkalmazása a bioélelmiszereknél, amellet a termelőknek és a feldolgozóknak szigorú jelölési és tanúsítási követelményeknek kell eleget tenniük. A „Szerves alkotórészeket tartalmaz” jelölés csak 70%-os részarány felett alkalmazható, míg a kimondottan bioélelmiszerként aposztrofált termékeknél a lehető legteljesebb mértékben szerves összetevőket kell felhasználni, szemben a korábbi 95 %-os követelménnyel. Az állati eredetű biotermékekkel szemben új előírás, hogy az őket szolgáltató állatállomány kizárólag szerves takarmányokkal etethető és antibiotikumokat sem szabad használni. Az amerikai biotermelők többsége támogatásáról biztosította az új előírásokat. Az Élelmiszerfeldolgozók Országos Szövetsége azonban felmérést sürget a fogyasztók körében, mivel véleményük szerint az emberekben olyan téves elképzelések alakulhatnak ki, miszerint a bioélelmiszerek biztonságosabbak vagy más szempontból magasabb rendűek a hagyományos élelmiszereknél. (World Food Regulation Review, 2001. február, 17–18. oldal)

## **19/01 10 éven belül megszűnnek a mezőgazdasági támogatások az EU-ban**

Pascal Lamy, a Bizottság kereskedelmi főbiztosa az oxfordi gazdálkodási konferencián 2001. január 4-én kijelentette: várható, hogy az előttünk álló évtizedben az európai farmerek minden támogatása megszűnik, kivéve azok, amelyeket környezetvédelmi vagy élelmiszerbiztonsági szempontból folyósítanak. A farmerek számára folyósított jelenlegi kifizetések ugyanis nincsenek közvetlen kapcsolatban a termeléssel, inkább a készletek túlzott felhalmozódását hivatottak megelőzni. Néhány termeléssel kapcsolatos támogatás – mint például a minimális garantált árak rendszere – a jövőben is fennmaradhat. Lamy szerint a mezőgazdaság különleges igényekkel rendelkező speciális szektor, ahol alapvető kapcsolat van a környezet, a biztonság és a fenntartható fejlődés között. Az ún. elővigyázatossági elvre utalva úgy vélekedett, hogy az USA-import biztonsági okokból történő korlátozása nem ellenkezik a nemzetközi liberalizmus követelményeivel. Kilátásba helyezte az exporttámogatások további leépítését is. A főbiztos az utóbbi évek EU mezőgazdasági reformpolitikáját sokkal sikeresebbnek tartja, mint az Egyesült Államok által a kereskedelem stabilizálása érdekében tett erőfeszítéseket. (World Food Regulation Review, 2001. február, 23–24. oldal)

## **20/01 FAO: A BSE nagyobb kockázatot jelent, mint eddig gondolták**

Az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete szerint a kergemarhakór világméretű kockázata sokkal nagyobb, mint eddig hitték. Egy FAO-jelentés sürgeti, hogy az Európán kívüli államok tegyenek intézkedéseket a BSE terjedésének megakadályozására, mivel az minden valószínűség szerint felelős az emberi központi idegrendszer soradását előidéző, halálos végű Creutzfeldt–Jakob-féle betegség kialakulásáért. A 2001. januárjában kiadott jelentés szerint még sok az ismeretlen tényező a baj diagnosztizálásával és kezelésével kapcsolatban, ezért további kutatásokra van szükség maga a kórokozó, illetve az átvitel módjai tekintetében. Egyelőre semmilyen módszer nem áll rendelkezésünkre a fertőzés korai szakaszának felismerésére és a betegség gyógyítására. A kór továbbterjedésének megakadályozásához az egyes országoknak szigorú védekező intézkedéseket kell tenniük. A jelentés emlékeztet rá, hogy a BSE első megjelenésekor az Egyesült Királyságban az európai országok kizárólag brit problémának tekintették azt. (World Food Regulation Review, 2001. március, 7. oldal)

## **21/01 Japán: A marhahús importőröknek tanúsítaniuk kell a BSE mentességet**

A japán Egészségügyi, Munkaügyi és Népjóléti Minisztérium új adminisztratív rendelkezései megkövetelik, hogy a marhahús, illetve az abból

előállított termékek importőrei bizonyítvány csatolásával indokolják a BSE mentességet. Ez a szabály vonatkozik többek között a húslevesre és a zselatinra, valamint az ezek felhasználásával készült élelmiszer összetevőkre. Megfigyelők szerint az új rendelkezések várhatóan nem fogják lényegesen érinteni a Japán–EU kereskedelmet, mivel annak csak kis részét teszi ki a marhahús import. Így például 2000-ben Japán mindössze 2000 tonna marhahús készítményt importált Európából. A japánok a minőségi marhahúst általában az Egyesült Államokból, a hamburger fokozatú marhahúst pedig Ausztráliából vásárolják. Az érvényben levő Élelmiszerbiztonsági és Egészségügyi Törvény végrehajtó rendelkezései szerint a marhahús importőröknek eddig is hivatalosan igazolniuk kellett a száj- és körömfájástól, valamint más betegségektől való mentességet; ez a lista most kiegészül a kergemarhakórral. (World Food Regulation Review, 2001. március, 10. oldal)

### **22/01 EU: További intézkedések a marhahús iránt megrendült fogyasztói bizalom helyreállítására**

A mezőgazdasági miniszterek tanácsa 2001. január 29-én további intézkedésekben állapodott meg a fogyasztók marhahússal kapcsolatos félelmének megszüntetése érdekében, így például betiltották a csontokról lefejtett húsfélék felhasználását. A tilalom eredményeként a gerincoszlop felkerül azon specifikus kockázatot hordozó anyagok listájára, amelyeket a vágóhidakon feltétlenül el kell távolítani. Egy másik intézkedés szigorú követelményeket határoz meg az állati eredetű zsiradék takarmányként való felhasználásához, beleértve az adott hőmérsékleten történő hőkezelést, illetve a nyomás alkalmazását meghatározott időtartamon keresztül. A mezőgazdasági miniszterek már korábban elrendelték a 30 hónapos vagy annál idősebb szarvasmarhák levágását és vizsgálatát. A fenti döntéseket kommentálva Franz Fischler mezőgazdasági főbiztos úgy nyilatkozott, hogy a BSE krízis következtében gyorsan emelkedő költségek lefaragására gyökeres változtatásokat kell eszközölni az EU Közös Mezőgazdasági Politikájában (CAP). (World Food Regulation Review, 2001. március, 4. oldal)

### **23/01 EU: Előzetes jóváhagyás az étrendi kiegészítők szabályozására**

Az Európai Parlament 2001. február 14-én előzetesen jóváhagyta az étrendi kiegészítők egységes szabályozására tett kezdeményezést. Az Egyesült Királyságban és Németországban ugyanis gyorsan növekszik az étrendi kiegészítők forgalma, amely a két országban összesen már meghaladja a 800 millió dollárt. Az eltérő nemzeti szabályozás azonban rendkívül megnehezíti az importot. Az Európai Bíróságon jelenleg több tagállam ellen folyik eljárás az EU-n belüli kereskedelem állítólagos akadályozása miatt. A

Parlament kereskedelmi bizottságának finn tagja, Astrid Thors úgy vélekedett, hogy az étrendi kiegészítők esetében egyszerűen nem működik a nemzeti előírások kölcsönös elismerésén alapuló szabadkereskedelem, hanem egységes, EU-szintű szabályozásra van szükség. A tagállamok nemzeti előírásai ugyanis olyan alapvető kérdésekben is lényegesen eltérnek egymástól, mint az étrendi kiegészítők összetétele, alkalmazható mennyisége vagy tisztasági kritériumai. A Bizottság által 2000. május 8-án kiadott direktíva tervezet csak a vitaminokra és az ásványi anyagokra vonatkozik, de a mellékletben tartalmazza az engedélyezett anyagok pozitív listáját is. A direktíva várhatóan 2002. júniusában lép hatályba. (World Food Regulation Review, 2001. március, 5–6. oldal)

#### **24/01 London: A kormány ígéretet tett a BSE-vel kapcsolatos titoktartás megszüntetésére**

Nick Brown mezőgazdasági miniszter 2001. február 9-én kijelentette, hogy drasztikus intézkedésekre van szükség az élelmiszerbiztonság iránti fogyasztói bizalom helyreállításához. Az immár 15 éve tartó kergemarhakór járványt a brit kormány részéről mindvégig valamiféle titokzatosság vette körül, ami nemzeti tragédiát okozott: hozzájárult ugyanis ahhoz, hogy több mint 80 ember vesztette életét a Creutzfeldt–Jakob-féle betegség BSE-nek tulajdonítható új változata következtében. A miniszter ünnepélyes fogadalmat tett arra, hogy a kormány terveket dolgoz ki a közvélemény megnyugtató tájékoztatására. Az Egyesült Királyságban 170 ezer szarvasmarhánál diagnosztizáltak BSE-t, míg más európai államokban (Írország, Portugália, Francia- és Németország) mindössze 1400 esetet regisztráltak. Az aggodalom egész Európában tovább nő. Egy befolyásos fogyasztóvédő szervezet szerint az EU kontroll intézkedései sok esetben hiányosak, ezért különös figyelmet kell fordítani a hibák megismétlődésének elkerülésére. (World Food Regulation Review, 2001. március, 12–13. oldal)

#### **25/01 London: A fogyasztóvédelmi csoportok tartanak a besugárzott élelmiszerek megtévesztő jelölésétől**

Az Élelmiszer Bizottság nevű fogyasztóvédelmi csoport egy sajtókonferencián annak a félelmének adott hangot, miszerint a besugárzással kezelt élelmiszerek ismét megjelenhetnek az üzletek polcain olyan megtévesztő címkék alatt, mint például elektronikus úton vagy hidegen pasztőrözve. Az aggodalom jelentkezésére 2 új EU direktíva végrehajtása adott okot, amelyek egyrészt a tagállamok ionizáló sugárzással kezelt élelmiszerekre vonatkozó jogszabályai harmonizálásáról (1999/2), másrészt az ionizáló sugárzással kezelt élelmiszerek és élelmiszer összetevők közösségi jegyzékének összeállításáról (1999/3) szólnak. Az Egyesült Királyságban

jelenleg 7-féle élelmiszercsoport besugárzása engedélyezett: zöldség- és gyümölcsfélék, gabonafélék, hagymások és gumósok, fűszerek, halak és kagylók, valamint a baromfiús. A gyakorlatban azonban csak a fűszerek besugárzása folyik. A brit Élelmiszer Szabványosítási Hivatal ezért megalapozatlannak tartja a fogyasztóvédők aggályait mondván, hogy a besugárzott élelmiszerek címkéjén fel kell tüntetni az „Ionizáló sugárral kezelt” feliratot és különben is a gyártók inkább kémiai kezelést alkalmaznak, tekintettel a fogyasztók ellenérzéseire. (World Food Regulation Review, 2001. március, 13. oldal)

### **26/01 USA: Végleges FDA előírások a gyümölcslevek szennyeződésének megelőzésére**

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hatóság (FDA) 2001. január 19-én kiadott rendelkezése értelmében a feldolgozóknak különféle intézkedéseket kell tenniük az általuk előállított zöldség- és gyümölcslevek veszélyes patogénekkal történő szennyeződésének megelőzésére. Minden gyümölcslé gyártó köteles alkalmazni a HACCP rendszert és a kritikus pontokon veszélyelemzést kell végezniük. Itt természetesen nem csak a mikrobiológiai, hanem a fizikai és kémiai veszélyeket is szükséges kontroll alatt tartani. A kórokozók számának csökkentéséhez a kész gyümölcslevek hő- és nyomáskezelése, valamint ultraibolya besugárzása egyaránt szóba jöhet. Kivételt képeznek a citruslevek, mivel a baktériumok általában nem hatolnak be a gyümölcs belsejébe; ezért elegendőnek látszik a felületi kezelés alkalmazása. (World Food Regulation Review, 2001. március, 15–16. oldal)

### **27/01 USA: Jelölési irányelvek a biotermesztéssel összeegyeztethető peszticideken**

A biotermesztők, illetve a termelési módszereiket tanúsító szervezetek számára a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) 2001. január 19-én irányelv tervezetet adott ki arról, hogyan kell jelölni azokat a peszticideket, amelyek összhangban állnak a Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) által a biotermesztésről korábban kiadott szabványokkal. Az USDA külön jegyzéket is kibocsátott a biotermesztésben alkalmazható, illetve betiltott vegyi anyagokról. A szintetikus szerek használata a biotermesztésben továbbra sem engedélyezett, bár itt vannak kivételek (pl. szappan alapú herbicidek, bórsav, elemi kén, feromonok stb.). A múltban az EPA hamisnak és félrevezetőnek tartott minden olyan jelölést, ami „organikus” jelzővel látott el egyes peszticideket. Most azonban változott a helyzet: az új irányelv szerint az EPA elfogadhatónak tartja, ha a peszticid gyártók kinyilvánítják, hogy készítményeik megfelelnek az USDA által kiadott bioprogram előírásainak. Az USDA ígéretet tett arra, hogy az évente

frissített jegyzékeket haladéktalanul eljuttatja az EPA részére. (World Food Regulation Review, 2001. március, 16–17. oldal)

### **28/01 WTO: Az EU javasolja az élelmiszerbiztonsági kérdések felvetését a mezőgazdasági tárgyalásokon**

Az Európai Unió korábban azt szorgalmazta, hogy tekintettel a BSE által kiváltott aggodalomra, vegyék fel az élelmiszerbiztonsági kérdéseket is a Kereskedelmi Világszervezet mezőgazdasági tárgyalásainak napirendjére. Bruce Gosper, az Ausztrál Külügyminisztérium helyettes államtitkára nem ért egyet ezzel a felvetéssel; szerinte itt az eddig is erősen támogatott, a fogyasztói szükségleteket gyakran figyelmen kívül hagyó európai mezőgazdaság kedvezményeinek további, bújtatott fenntartásáról, illetve az egyre sürgetőbb változások elodázásáról van szó. Ezzel szemben Franz Fischler, az EU mezőgazdasági főbiztosa úgy véli, hogy az agrárágazat különleges bánásmódra tarthat igényt a WTO-n belül: itt ugyanis nem csak egyszerű termék kereskedelemről beszélhetünk, hanem környezet- és fogyasztóvédelmi, valamint élelmiszerbiztonsági szempontokról is. Az európai polgárok attól tartanak, hogy a WTO égisze alatt nem kellően biztonságos élelmiszerek is a piacra kerülhetnek. Az Egyesült Államok sem nézi jó szemmel az EU törekvéseit, különösen az ún. elővigyázatossági alapelv alkalmazását, melynek alapján a mai napig tilos a hormonkezelt amerikai marhahús behozatala Európába, holott a WTO korábban illegálisnak nyilvánította ezt a tilalmat. (World Food Regulation Review, 2001. március, 18. oldal)

### **29/01 Kanada esetleg az elővigyázatossági alapelvet fogja alkalmazni a genetikailag módosított élelmiszerek biztonságára**

A kanadai Élelmiszerellenőrző Hatóság és egyes kormányzervek kezdeményezésére összehívott szakértői testület jelentése úgy foglal állást, hogy ha a genetikailag módosított élelmiszerek értékelését a kanadai kormány az elővigyázatossági alapelv szerint végezné el, akkor sokkal szigorúbb kritériumok alapján történhetne az átvizsgálás, szemben a ma alkalmazott „alapvető ekvivalencia” megközelítéssel. Ezek a szigorú vizsgálatok csak abban az esetben tennék lehetővé az új technológiák és élelmiszerek engedélyezését, ha minden kétséget kizáró tudományos bizonyítékok támasztanak alá azok biztonságos voltát. Az ajánlás szerint az elsődleges bizonyítás kötelezettsége a géntechnológiát alkalmazni kívánó gyártókat terhelné. A genetikailag manipulált szervezetek környezetbe való kihelyezését, illetve élelmiszerként vagy takarmányként történő felhasználását tehát minden esetben a legszigorúbb tudományos vizsgálatnak kell megelőznie, ami alapul szolgál a törvényi szabályozáshoz is. Nincs

helye titkolózásnak: a kísérleteknek és a döntéshozatali eljárásnak a legnagyobb nyilvánosság mellett kell végbemennie. (World Food Regulation Review, 2001. március, 21–22. oldal)

### **30/01 Codex Alimentarius: Az amerikaiak vizsgálják az elővigyázatossági alapelv kezelésének módját**

Az Általános Elvek Kódex Bizottsága 2001. áprilisi párizsi ülésén ismételt napirendre tűzi a sokat vitatott „elővigyázatossági alapelv” kérdését. Az Egyesült Államok küldöttsége várhatóan 3 lehetséges módot vázol majd fel arra, hogyan lehetne belefoglalni ezt az alapelvet a Kódex élelmiszerbiztonsággal kapcsolatos szabványosítási tevékenységébe, amit különösen az EU tagállamok szorgalmazznak. Az Egyesült Államoknak viszont az a véleménye, hogy már a jelenlegi tudományos megközelítés is az óvatosságon és az elővigyázatosságon alapul, ezáltal könnyen kereskedelmi akadályok merülhetnek fel élelmiszerbiztonsági okokra hivatkozva. Mindazonáltal bizonyos körülmények között Amerika helyeselné az elővigyázatossági alapelv nemzeti jellegű alkalmazását elsősorban a kockázatkezelés területén. (World Food Regulation Review, 2001. április, 3. oldal)

### **31/01 Olaszország: A kormány szigorú minőségbiztosítási és jelölési előírásokat kíván bevezetni**

Alfonso Pecoraro Scanio olasz mezőgazdasági miniszter 2001. február 23-án kijelentette, hogy a fogyasztói aggodalmak nyomán szigorú minőségügyi garanciákat és jelölési előírásokat dolgoznak ki az élelmiszerekre. Hasonló megközelítés alkalmazására szólította fel az Európai Uniót is. Rendkívül fontosnak nevezte a nyomon követhetőség biztosítását, ami lehetővé teszi a problémás árucikkek haladéktalan kivonását a kereskedelemről. A kergemarhakór (BSE) leküzdése legfőbb eszközeként nevezte az emberi és állati fogyasztásra szánt hústermékek egyértelmű jelölését, ami feltüntet többek között az állat születési és származási helyét, a feldolgozást végző vágóhidat, valamint más lényeges információt. Hasonló jelölési előírások vonatkoznának az állati takarmányokra is, a genetikailag módosított alkotórészek egyidejű feltüntetésével. (World Food Regulation Review, 2001. április, 8. oldal)

### **32/01 EU: A Parlament jóváhagyta a génmódosított szervezetek engedélyezésének szabályozását**

Öt éves vitát követően az Európai Parlament és a Tanács előírásokat fogadott el a genetikailag módosított szervezetek engedélyezésével kapcsolatban; nem valószínű azonban, hogy ez a 90/220/EEC számú direktíván (tárgya: a genetikailag módosított szervezetek környezetbe



történő szándékos kihelyezése) tett módosítás végleg megszüntet az Európai Unión belül minden vitát. Öt tagállam (Dánia, Francia- és Görögország, Luxemburg, Olaszország) máris jelezte, hogy – a Bizottság részéről várható jogi szankciók ellenére – továbbra is fenntartja a moratóriumot a genetikailag módosított szervezetek engedélyezése tekintetében. David Byrne közegészségügyi és fogyasztóvédelmi főbiztos arra figyelmeztetett, hogy minden szabályozásnak – szigorúan a tudomány eredményeire támaszkodva – biztosítania kell az emberi egészség és a környezet legmagasabb szintű védelmét lehetővé téve ugyanakkor, hogy a társadalom hasznot húzzon az újszerű technológiák alkalmazásából. Kötelező lesz a transzgénikus növények folyamatos megfigyelése, a kockázatbecslésnek pedig magában kell foglalnia a más GMO-kkal és a környezettel való kumulatív, hosszú távú lehetséges kölcsönhatások vizsgálatát. (World Food Regulation Review, 2001. április, 3–4. oldal)

### **33/01 EU: Az Európa Tanács egyik tagja szorgalmazza a hormonkezelt marhahús tilalmának kiszélesítését**

Az Európai Unió még korábban megtiltotta a növekedési hormonnal kezelt amerikai és kanadai marhahús behozatalát, majd panaszt tett a Kereskedelmi Világszervezetnél az Egyesült Államok által az európai exportra kivetett büntető vámok miatt. A 43 országot tömörítő Európa Tanács legutóbb úgy határozott, hogy fenntartja a növekedési hormonkészítmények használatára vonatkozó EU-tilalmat, sőt Wolfgang Behrendt német politikus, a Környezeti és Mezőgazdasági Bizottság elnöke javasolta, hogy az Európa Tanács többi 28 országa is – a fogyasztók védelme érdekében – vegye fontolóra a tilalom bevezetését. Bár az Európa Tanácsnak nincs jogalkotó szerepe, a Közgyűlés által elfogadott határozat erősen orientálhatja a tagországok, különösen az EU-hoz csatlakozni kívánó közép–kelet–európai államok minisztereit. (World Food Regulation Review, 2001. április, 6. oldal)

### **34/01 London: A megengedettnél több peszticid maradványt észleltek import szőlőben**

A Mezőgazdasági Minisztérium 2001. február 28-i bejelentése szerint az import szőlőből vett 5 db mintában több peszticid maradványt találtak, mint amennyit az Egyesült Királyság vonatkozó előírásai megengednek. A szupermarketekben begyűjtött minták többnyire olyan szerves foszfátot tartalmaznak, melynek használata az Európai Unióban ugyan engedélyezett, de Nagy-Britanniában nem. Mivel a szóbanforgó áru Görögországból érkezett, a brit Peszticid Biztonsági Főigazgatóság – a hazai kiskereskedők egyidejű tájékoztatása mellett – felvette a kapcsolatot a görög hatóságokkal.

A peszticid maradványok megengedettnél magasabb szintje az emberi egészségre általában nem veszélyes, legfeljebb kisgyerekeknél okozhat gyenge, múló gyomorfájást. (World Food Regulation Review, 2001. április, 16. oldal)

### **35/01 USA: Az E-vitamin nem kapcsolható össze a szívbetegség kockázatának csökkentésével**

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hivatal (FDA) úgy rendelkezett, hogy az étrendi kiegészítők gyártói nem tüntethetnek fel termékeiken olyan egészségügyi állítást, miszerint az E-vitamin kapcsolatba hozható a szívbetegségek kockázatának csökkenésével. Az ilyen kijelentések eleve félrevezetőnek minősülnek, mivel a fenti összefüggést semmilyen tudományos bizonyíték nem támasztja alá. Az ügy előzménye, hogy az étrendi kiegészítők gyártói 1999. júliusában petíciót intéztek az FDA-hoz, azt állítva, hogy a 400–800 nemzetközi egység dózisban alkalmazott E-vitamin csökkentheti a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának kockázatát. Az FDA illetékes szakembere szerint az E-vitaminnal kapcsolatban biztonsági aggályok is felmerülnek. Ahhoz sem áll még rendelkezésre elegendő tudományos bizonyíték, hogy a B-vitaminok csökkentik az érrendszeri megbetegedések előfordulási gyakoriságát. (World Food Regulation Review, 2001. április, 16–17. oldal)

### **36/01 USA: Szélesebb körben alkalmazható az előre csomagolt élelmiszerek besugárzása**

Az Élelmiszer és Gyógyszer Adminisztráció (FDA) korábban csak egyetlen csomagolóanyagot engedélyezett az előre csomagolt élelmiszerek gépi forrásból származó ionizáló sugárzással történő kezelésére. A 2001. február 16-án kiadott rendelkezés lényegesen kiterjeszti az előre csomagolt termékek röntgensugárral és elektronnyalábbal való besugárzásának feltételeit megállapítva, hogy a művelet elvégezhető valamennyi olyan csomagolóanyag esetében, amelyet gamma sugárzásra már engedélyeztek. A besugárzásos tartósítást számos fogyasztói csoport bírálja mondván, hogy az nem biztonságos és tulajdonképpen csak az élelmiszer feldolgozási technológiák hiányosságainak elkendőzésére szolgál. (World Food Regulation Review, 2001. április, 18. oldal)

### **37/01 Oroszország: Kötelező az új élelmiszerek állami regisztrálása**

Az orosz kormány bevezeti a hazai előállításra vagy importra elfogadott új élelmiszerek, anyagok és késztermékek állami regisztrálását. A 2001. január 10-től érvényes rendelet kimondottan megtiltja a nem regisztrált

élelmiszerek, kozmetikumok, higiénés cikkek és dohánytermékek előállítását, behozatalát és forgalmazását. Az állami regisztrálásra kötelezett termékek körét az Egészségügyi Minisztérium, illetve a Mezőgazdasági Minisztérium állítja össze. A rendelkezés célja annak meghatározása, hogy a hazai előállítású, valamint az importált élelmiszerek biztonságosan fogyaszthatók-e, illetve megfelelnek-e az egészségügyi és a higiéniai előírásoknak. A teszteket követően jegyzékbe foglalják a gyártó vagy az importőr adatait, majd állami tanúsítványt adnak ki a termelési vagy kereskedelmi tevékenység engedélyezésére. (World Food Regulation Review, 2001. április, 14–15. oldal)

### **38/01 Különleges jelentés: Világméretű reakciókat váltott ki a száj- és körömfájás felfedezése Angliában**

2001. február végén egy Londontól délkeletre levő gazdaságban és vágóhídon sertések között felfedezték a rendkívül fertőző száj- és körömfájás betegséget. Az esemény március hónap folyamán világméretű reakciókat váltott ki: először az Európai Bizottság határozatban tiltotta meg a brit hús és húskészítmények, tej és tejtermékek, élőállatok és más állati termékek exportját a tagállamokba; ezt követően több mint 90 ország betiltotta az állati eredetű termékek behozatalát az Egyesült Királyságból és Franciaországból, de fellángolt a vita az ún. elővigyázatossági alapelv alkalmazásáról is az élelmiszerbiztonsággal kapcsolatos törvénykezésben. A szigetország farmereire nagyon rájár a rúd: a kergemarhakór mellett 2000. augusztusában kitört a sertéspestis. A száj- és körömfájás megjelenése után a brit kormány elrendelte 80 ezernél több juh, szarvasmarha és sertés levágását. Preventív intézkedések megtételére került sor az EU tagállamokon kívül az ázsiai országokban is. Belgium, Hollandia és Portugália a kór terjedésének megelőzésére erősen szorgalmazta az oltást; a mezőgazdasági miniszterek tanácsa azonban – tekintettel a várható költségekre és a messzemenő kereskedelmi hatásokra – elutasította ezt a javaslatot. (World Food Regulation Review, 2001. április, 19–21. oldal)

### **39/01 Elemzés és perspektíva: A genetikailag módosított szervezetek jelölése akár kereskedelmi korlátozásként is felfogható**

A Keller and Heckman LLP munkatársai szerint a biotechnológiai úton előállított import élelmiszerek jelölésével kapcsolatos szigorú előírások indokolatlan és gazdaságilag káros technikai akadályt jelentenek a kereskedelem számára s mint ilyen, megsértik a hatályos WTO–egyezményeket. A két jogász hivatalos ajánlásokat terjesztett elő az Egyesült Államok Nemzetközi Kereskedelmi Bizottsága felé a kereskedelem vám- és nem vámjellegű korlátairól. A szerzők arra a megállapításra jutnak,

hogy különösen az EU jelölési követelményei olyan nem vámjellegű akadályokat gördítenek a biotechnológiai úton előállított termékek, valamint a genetikailag módosított összetevőket tartalmazó feldolgozott élelmiszerek kereskedelme elé, ami nem indokolható a TBT Egyezmény előírásaival (élelmiszerbiztonság, az emberek, az állatok és a növények egészségének megóvása, környezetvédelem, a fogyasztó megfélemlítése elleni küzdelem). Még ezeket a követelményeket nagyon szigorúan értelmezve is olyan intézkedések megtétele lehet csak indokolt, amelyek kevésbé korlátozzák a kereskedelmet. A szerzők felszólítják az USA kormányát, hogy a jövőben tegyen meg mindent a kereskedelem útjában álló hasonló technikai akadályok elhárítása érdekében. (World Food Regulation Review, 2001. április, 22–27. oldal)

#### **40/01 Codex Alimentarius: Irányelvek az állati takarmányok biztonságáról**

A Főbizottság 2001. április 17-én előzetes irányelveket hozott nyilvánosságra, elősegítendő az állati takarmányok biztonságát szolgáló nemzeti szabványok és validált módszerek kidolgozását. Bár ezek az irányelvek senkire nézve sem kötelezőek és még messze vannak a teljességtől, megfigyelők szerint mégis fontos lépést jelentenek a legszélesebb körű konszenzus létrejötte felé, amellyel megfelelő alapul szolgálhatnak a nemzeti törvényhozás számára is. A 19 oldalas dokumentum legérdekesebb pontjai egy olyan Jó Takarmányozási Gyakorlat kidolgozására vonatkoznak, amely magában foglalná az ide vonatkozó nemzetközi szabványokat és módszereket. A Főbizottság várja az egyes Kódex Bizottságok véleményét a takarmányok maradványanyag-tartalmának megengedett maximális szintjeire vonatkozóan. Nem foglalkoznak azonban az irányelvek az egyes takarmány összetevők nyomon követhetőségének és nyilvántartásának kérdéseivel. (World Food Regulation Review, 2001. május, 5–6. oldal)

#### **41/01 FAO: Az etikai jelentés elismeri a genetikailag módosított szervezetek előnyeit**

Az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete 2000. szeptemberében háromnapos konferenciát tartott Rómában a genetikailag módosított szervezetekkel (GMOs) kapcsolatos etikai kérdések megvitatására. Jacques Diouf, a FAO főigazgatója a kérdés tanulmányozására létrehozott egy tudományos szervezetet, amely 4 évig fog működni. A konferenciával kapcsolatban 2001. májusában jelentés látott napvilágot az élelmiszer-gazdaság etikai problémáiról. Ez a jelentés megállapítja, hogy hiba lenne a GMOs használatának teljes betiltása, ugyanakkor alapos vizsgálatokra van

szükség. A biotechnológia alkalmazása hatalmas fegyvert ad kezünkbe az élelmiszer termelés mennyiségi felfuttatásához, a termékek eltarthatósági idejének növeléséhez, valamint a költségek lefaragásához és a jövedelmek emeléséhez. A genetikailag manipulált termékek azonban bizonyos egészségügyi és környezeti kockázatot is jelentenek. A szerzők megállapítják, hogy mivel a biotechnológiával általában a legnagyobb vállalatok foglalkoznak, kétséges a szegény országok részesedése annak eredményeiből. A jelentés ezért felkéri a FAO-t, hogy pénzügyi források juttatásával segítse elő a mezőgazdasági kutatásokat elsősorban a fejlődő országokban a társadalmi szempontból hasznos és környezetbarát biotechnológiai eljárások kidolgozására, beleértve a genetikai módosítókat is. (World Food Regulation Review, 2001. június, 4–5. oldal)

### **42/01 FAO: Egy 98 millió dolláros alap segíti a legszegényebb országok élelmiszerbiztonsági programjait**

A világ legfejletlenebb országairól (LDCs) rendezett 3. ENSZ Konferencián Brüsszelben a FAO 2001. május 18-án egy 98 millió dolláros alap létrehozását javasolta a legszegényebb államok nemzeti élelmiszerbiztonsági és minőségügyi programjainak beindítására, fellendítésére és fenntartására. A pénzügyi alap ahhoz is hozzásegítené a szóbanforgó országokat, hogy aktívan részt vehessenek a nemzetközi élelmiszerbiztonsági szabványok kialakításában (Codex Alimentarius), illetve a kereskedelmi szervezetek munkájában. Az élelmiszerek biztonsági és minőségi szintjének javítása nem csak a helyi fogyasztók védelme szempontjából fontos, hanem jelentősen hozzájárulhat az export bevételek növeléséhez is. A program célkitűzéseinek 3–5 év alatt történő megvalósítása összesen 49 igen szegény ország helyzetén javíthatna. A 98 millió dolláros alap önkéntes adományokból lenne előteremthető, részét képezve a mezőgazdasági beruházások ösztönzését célzó korábbi ENSZ elképzeléseknek. (World Food Regulation Review, 2001. június, 5. oldal)

### **43/01 Németország: Veszélyes lehet a magas jódtartalmú tengeri termékek fogyasztása**

A jódfogyasztás hirtelen megnövekedése veszélyes egészségügyi következményekkel járhat főleg azokra az egyénekre nézve, akik jódhiányos területeken laknak. Ezért a Német Szövetségi Fogyasztóvédelmi és Állategészségügyi Intézet (BgVV) arra figyelmeztetett, hogy káros lehet a magas jódtartalmú algák és más tengeri eredetű élelmiszerek túlzott fogyasztása. Az Intézet ezért javasolja a jódtartalom feltüntetését a termékeken és felszólította az Európai Unió hatóságait is, hogy az algákból előállított készítményekre állapítsa meg a maximális ajánlott jódtartalom

szintjét. Ez a kérdés azért merült fel most ilyen élesen, mert egyre növekszik az Ázsiából származó, rendkívül magas jódtartalmú tengeri termékek forgalma Németországban. Az Intézet állásfoglalása szerint az egyes személyek napi jódfogyasztása nem emelkedhet 500 mg fölé, mivel – különösen az idősek és más érzékeny rétegek esetében – rendellenességek léphetnek fel a pajzsmirigy működésében. (World Food Regulation Review, 2001. június, 7–8. oldal)

#### **44/01 Új-Zéland: Egységes élelmiszerszabályozási hivatalt hoznak létre**

A jelenlegi rendelkezések értelmében az új-zélandi Egészségügyi Minisztérium felügyeli az országban az élelmiszerszabályozást, míg a Mezőgazdasági és Erdészeti Minisztérium az élelmiszer exportért felelős. Michael Cullen ügyvezető mezőgazdasági miniszter 2001. május 15-én bejelentette, hogy a jövőben ez a helyzet gyökeresen megváltozik: a kormány ugyanis létrehoz egy különleges Élelmiszer Adminisztrációs Hatóságot, amely integrálja magában az élelmiszerbiztonság, valamint az élelmiszer import és export szabályozását. A felállítandó új hatóság nagyfokú önállóságot élvez majd, de szervezetileg a Mezőgazdasági Minisztérium alá fog tartozni. Hatáskörébe tartozik a politikai irányelvek és a szabványok meghatározása, a közétkeztetési intézmények higiéniai ellenőrzése a helyi hatóságokkal közösen, továbbá a piaci forgalomba kerülő új élelmiszerek engedélyezése. Az új hatóság felállításához törvénymódosításra lesz szükség. (World Food Regulation Review, 2001. június, 9. oldal)

#### **45/01 London: A farmerek nagyobb semleges zónával vennék körül a genetikailag módosított növények termőhelyét**

Az Egyesült Királyságban sok gazdálkodó attól tart, hogy a genetikai módosítások kapcsán folytatott kísérletek beszennyezhetik hagyományos terményeiket, ezért fel fogják szólítani a kormányt, hogy létesítsenek szélesebb biztonsági zónát a genetikailag manipulált növényeket nevelő farmok körül. Bár a Wales-i mezőgazdasági miniszter úgy nyilatkozott, hogy nem áll rendelkezésre semmilyen jogi eszköz a GM kukoricával folytatott kísérletek leállítására, személy szerint ő és Michael Meacher brit környezetvédelmi miniszter is megfontolandónak tartja a farmerek javaslatát. A tiltakozást az váltotta ki, hogy 2001. május elején Wales-ben 3 kísérleti parcellán vetettek el GM kukoricát. Jelenleg – önkéntes alapon – 200 méteres távolságot tartanak a hagyományos szántóföldektől, amit egyes szakvélemények szerint indokolt lenne akár 6 kilométeresre is megnövelni. Egy ilyen intézkedés azonban valószínűleg az egész EU jogi szabályozására kihatna. Kutatói vélemények szerint a kereszt beporzások elkerüléséhez

legalább 4 km távolság megtartása lenne indokolt. (World Food Regulation Review, 2001. június, 9–10. oldal)

#### **46/01 USA: Egyelőre nem vezetnek be korlátozásokat az európai tejtermék importra**

Az Egyesült Államok és az Európai Unió közötti kereskedelmi feszültség enyhítése jegyében az USA egyelőre nem korlátozza a tejtermékek behozatalát, amit a száj- és körömfájás járvány miatt fontolgatott. A Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) korábban azt tervezte, hogy előírja az Európából származó tej- és tejtermék szállítmányok előzetes, magas hőmérsékleten történő kezelését. A stabilizálódó európai helyzet azonban – a megfigyelők szerint – lehetővé teszi az amerikai politika újraértékelését. Az USDA most már megelégszik azzal, hogy az említett intézkedések azonnali hatályba léptetése helyett 30 napos észrevételezési időt biztosít. Az Európai Bizottság washingtoni irodája úgy üdvözölte a döntést, mint a jóakarát megnyilvánulását a tárgyalások folytatására. Az is kedvező jel, hogy a korábban az európai élőállatokra és nyershús készítményekre kivetett behozatali tilalmat az USA most már csak arra a 4 országra (Egyesült Királyság, Franciaország, Hollandia, Írország) tartja fenn, ahol észlelték a száj- és körömfájás megjelenését. (World Food Regulation Review, 2001. június, 10. oldal)

#### **47/01 Olaszország: Az élőállat-import megkötéseinek enyhítése**

Amikor a száj- és körömfájás járvány kitört az Egyesült Királyságban, Olaszország azonnal betiltotta a veszélyeztetett állatok importját. Mivel azonban az ország területén még egyetlen megbetegedést sem regisztráltak, 2001. május 8-án a Mezőgazdasági Minisztérium enyhített a behozatali tilalmon: a farmerek korlátlanul vásárolhatnak élőállatokat azokból az országokból, ahol a betegség egyáltalán nem fordult elő. Továbbra is fennáll azonban a tilalom az Egyesült Királysággal, Hollandiával és Írországgal szemben, ahol észlelték a száj- és körömfájás előfordulását. Franciaország esetében csak abból a nyolc régióból nem szabad állatokat importálni, ahol már előfordult a megbetegedés. (World Food Regulation Review, 2001. június, 8. oldal)

#### **48/01 USA: Validált tesztekre van szükség a géntranszformáció kimutatásához**

Az „Amerikai Élelmiszergyártók” elnevezésű ipari csoport felszólította az FDA-t, hogy a genetikailag módosított élelmiszereket forgalomba hozatal előtt vessék alá validált analitikai tesztvizsgálatoknak. Erre a célra olyan

speciális módszereket kell kifejleszteni, amelyek segítségével az élelmiszergyártók maguk is meg tudják határozni, hogy egy alapanyag génmanipulált-e vagy sem. Ez az észrevétel megjegyzésként érkezett az FDA által 2001. január 18-án vitára bocsátott rendelet tervezethez, melynek értelmében a feldolgozó vállalatoknak – mielőtt forgalomba hoznának egy genetikailag módosított élelmiszert – tudományos adatokkal kellene alátámasztaniuk az FDA felé az adott termék emberi egészségre való ártalmatlanságát. Egy ilyen önkéntes konzultációs gyakorlat már ma is létezik, ezt tenné kötelezővé az új rendelet. (World Food Regulation Review, 2001. június, 11. oldal)

#### **49/01 Kódex Alimentarius: Késik a genetikailag módosított élelmiszerek jelölésére vonatkozó nemzetközi irányelv**

Az Élelmiszer-jelölési Kódex Bizottság ottawai éves ülésén (2001. május 1–4.) nyilvánvalóvá vált, hogy továbbra sincs egyetértés a „modern biotechnológia” fogalmának értelmezése körül; emiatt egyre késik a genetikailag módosított élelmiszerek jelölésére vonatkozó nemzetközi irányelvek kibocsátása. A definíció egzakt meghatározása azért fontos, hogy egyértelművé váljék: mely élelmiszerekre vonatkozzanak a jelölési irányelvek. Az ugyanakkor teljesen közömbös, hogy milyen nyelven jelennek meg a feliratok a címkén. Az éves ülésen részt vett számos ország és fogyasztóvédelmi szervezet úgy érvelt, hogy a „modern biotechnológia” kifejezés alkalmazása az irányelvekben megzavarhatja a fogyasztókat. Mivel a definíciók terén nincs egyetértés, legalább egy évig nem történik majd előre haladás az egész dokumentum jóváhagyását illetően. Jelenleg még az sem világos, hogy konkrétan mely élelmiszerekre terjedne ki a dokumentum. A kanadai kormány azonban továbbra is bízik benne, hogy létrejön a nemzetközi konszenzus a genetikailag módosított összetevőket tartalmazó élelmiszerek jelölése ügyében. (World Food Regulation Review, 2001. június, 17–18. oldal)

#### **50/01 A géntechnológia és az elővigyázatossági alapelv jogi szabályozása az EU-ban és a WTO-ban**

Az Európai Unió egyik leggrandiózusabb környezetpolitikai teóriája, az ún. elővigyázatossági alapelv egyúttal sok probléma kútforrása is, mivel helytelen alkalmazása teret adhat a kormányok önkényes intézkedéseinek meghozatalához, illetve azok indoklásához – írja Lucas Bergkamp, a Hunton & Williams Hivatal (Brüsszel) társigazgatója. „Gondoljuk csak el, hogyan nézne ki a mai világ, ha már az ipari forradalom idején is alkalmazták volna az elővigyázatossági alapelvet”, írja Bergkamp. Az EU alapdokumentumai nem definiálják pontosan, mit is értünk ezen alapelv fogalmán. E



hiányosság megszüntetésére a Bizottság olyan kritériumok alkalmazását javasolta, mint például a diszkrimináció ellenesség és az objektív tudományos megalapozottság. Az egyértelmű szabályozásra nagy szükség van különösen a biotechnológia gyors fejlődésének idején, mivel sokan éppen az elővigyázatossági alapelvre hivatkozva próbálják akadályozni a genetikailag módosított termékek forgalmazását; ezzel kapcsolatban a 2000. évi Fehér Könyv is számos új előírás meghozatalára tesz javaslatot. A lényeg az, hogy csak annyi korlátozást szabad beépíteni az élelmiszerbiztonsági előírásokba, amennyit a fogyasztók egészségének védelme feltétlenül megkíván. A tudomány azonban ma még képtelen választ adni sok, a biotechnológiával kapcsolatos kérdésre. A megoldást a kockázatbecslés módszereinek továbbfejlesztése jelentheti. (World Food Regulation Review, 2001. június, 21–32. oldal)

### **51/01 Kína: Új rendelkezések a genetikailag módosított szervezetekről**

Peking új rendeleteket bocsátott ki a genetikailag módosított növények és más szervezetek kapcsán. A hivatalos Xinhua Hírügynökség 2001. június 7-i jelentése szerint az új rendelkezések kiterjednek valamennyi GM termék jelölésére és biztonsági tesztelésére is. A kísérletek elvégzéséhez a kutatóknak engedélyt kell kérniük a központi kormányzattól, a genetikailag módosított szervezetek termelői pedig az állami vagy a tartományi mezőgazdasági minisztériumhoz folyamodhatnak jóváhagyásért. Kínában a biotechnológiai kísérletek már az 1980-as évek közepén megkezdődtek egyes dohányfajtákkal. A pekingi kormány azt reméli, hogy a GM termékek megoldást jelenthetnek az országban fennálló krónikus élelmiszerhiányra. Kínában kereskedelmi forgalmazásra eddig csak a Monsanto által előállított, kártevőkkel szemben rezisztens gyapotot engedélyezték, bár paprikával és paradicsommal is folytak kísérletek. A kutatók szerint azonban a kormány aggódik a közvélemény ellenállása és az export lehetőségek beszűkülése miatt. (World Food Regulation Review, 2001. július, 3. oldal)

### **52/01 India: A környezetvédők követelik a genetikailag módosított szervezetek importjának megszigorítását**

A Greenpeace környezetvédő szervezet aktivistái úgy vélik, hogy Indiában sérelmet szenvednek a piacfelügyeletre vonatkozó törvények, ezért felszólítják a kormányt, hogy szigorítsa meg a genetikailag módosított összetevőket tartalmazó élelmiszerek behozatalát. Konkrétan egy burgonya chipsről és egy bébiételről van szó, amelyet a környezetvédők szerint illegálisan importálnak az Egyesült Államokból. Ezek az élelmiszerek nyomokban genetikailag módosított szóját és kukoricát tartalmaznak. Az ilyen élelmiszerek forgalmazásának engedélyezése és ellenőrzése Indiában a

Géntechnológiai Jóváhagyási Bizottság hatáskörébe tartozik. A környezetvédők szerint a két termék gyártói „kettős mércével” mérnek, ugyanis az európai piacokra nem szállítanak genetikailag módosított termékeket. (World Food Regulation Review, 2001. július, 5–6. oldal)

### **53/01 EU: A Parlament előzetesen jóváhagyta az Európai Élelmiszer Hivatal felállítását**

Egy lépéssel ismét közelebb került a megvalósításhoz az Európai Élelmiszer Hivatal ügye: 2001. június 12-én ugyanis a Parlament 491 „igen” szavazattal 5 ellenében előzetesen jóváhagyta annak felállítását. A dolog azonban mégsem megy ilyen simán: tekintettel arra, hogy a Hivatal létrehozása csak az egész EU élelmiszerszabályozási politika szerves részeként képzelhető el, az Európai Parlament egy egész sor (összesen 180) módosító javaslatot terjesztett megvitatásra a Bizottság elé, majd ezt követően a Miniszterek Tanácsának is közös álláspontot kell kialakítania. A legtöbb módosító javaslat a leendő Hivatal hatáskörének a szigorúan vett élelmiszerbiztonságon túli kiterjesztésére irányul. Abban azonban mindenki egyetért, hogy a legfontosabb cél az EU élelmiszerbiztonsági politikájába vetett, az utóbbi időben ugyancsak megtépázott fogyasztói bizalom helyreállítása. Az EU soros elnökségét betöltő Belgium reményét fejezte ki, hogy a megállapodást még az év vége előtt tető alá hozva 2002. elején megalakulhat az Európai Élelmiszer Hivatal. (World Food Regulation Review, 2001. július, 3–4. oldal)

### **54/01 EU: Késéseket okozhat az Európai Élelmiszer Hivatal hatásköre körüli huzavona**

A tagállamok és a Bizottság egyelőre nem tudják eldönteni, hogy az állategészségügy beletartozzék-e a felállítandó Európai Élelmiszer Hivatal hatáskörébe vagy sem. A Bizottság és Svédország szerint igen; ők maguk mögött tudhatják a legnagyobb európai fogyasztóvédelmi szervezet, a BEUC támogatását is. A legtekintélyesebb tagállamok (Francia-, Olasz- és Spanyolország) azonban tiltakoznak: attól félnek ugyanis, hogy a svédek az eddigiéknél jóval szigorúbb állatvédelmi előírásokat akarnak ráerőszakolni a Közösségre. A 2000. decemberi nizzai csúcstalálkozón az EU állam- és kormányfői állást foglaltak amellet, hogy az eredeti terveket felgyorsítva a Hivatal már 2001. végén kezdje meg működését. Abban már korábban egyetértés született, hogy a genetikailag módosított szervezetek feltétlenül a Hivatal kompetenciájába tartoznak majd. Ha azonban az állategészségügy kérdésében nem sikerül rövid időn belül megegyezni, akkor csorbát szenvedhet az Európai Élelmiszer Hivatal felállításának előre hozott határideje. (World Food Regulation Review, 2001. július, 4. oldal)

## **55/01 London: A szarvasmarha tetemek tömeges elégetése dioxin szennyezést okozhat**

Az elővigyázatosság jegyében az Egyesült Királyság Élelmiszer-szabványosítási Hivatala figyelmeztette a tejtermelő, valamint a juh- és kecsketenyésztő farmereket, hogy a száj- és körömfájás járvány következtében elpusztított tehének tetemeinek elégetése során nagymennyiségű dioxin kerül a levegőbe, ami komoly szennyezést jelent a legelők, illetve az ott vagy a közvetlen közelben tartózkodó tejelő állatok számára. Ez a figyelmeztetés azokra a fogyasztókra is érvényes – bár nagyon kevesen vannak –, akik kizárólag teljes tejet isznak és olyan tejtermékekkel táplálkoznak, amelyeket a máglyák közelében élő állatok tejéből állítottak elő. Szerencse, hogy az Egyesült Királyságban értékesítés előtt általában keverik a különféle gazdaságokból származó tejet, ezáltal a dioxin szennyezés felhígul. A teljes tej helyett minden esetre ajánlatos a soványtej fogyasztása a szigetországban. (World Food Regulation Review, 2001. július, 9–10. oldal)

## **56/01 USA: Előnyös lehet az antibiotikumok takarmányozási célú felhasználásának megszüntetése**

A Mezőgazdasági Minisztérium Közgazdasági Kutató Szolgálat (ERS) által kiadott jelentés azt a következtetést vonja le, hogy ha a sertések takarmányozásában nem alkalmaznának többé mikrobaellenes készítményeket, akkor – legalább is rövid távon – emelkednének a termelési költségek és a fogyasztói árak, mivel csökkenne a takarmányozás hatékonysága. A fogyasztói árak emelkedését közvetlenül a termelés visszaesése váltaná ki. Az ún. gondolat kísérletnek az ad különös aktualitást, hogy a kórokozók elleni szerek hamarosan a HACCP intézkedések tárgyát képezhetik a farmokon, miáltal az élelmiszerbiztonságra való hivatkozással vissza kell majd fogni az állatgyógyszerek használatát. A helyzet bonyolultságát csak tovább növeli, hogy beindulhat egy ördögi kör is: az állatok fokozódó rezisztenciája egyre költségesebb kezeléseket tehet szükségessé más, még drágább készítményekkel. Ha viszont teljesen mellőzik az ilyen takarmány adalékokat, akkor ugyan nagyobb veszteségek lépnek fel a betegségek és az elhullások következtében, de kevésbé valószínű a rezisztens patogének kifejlődése. Az amerikai Állategészségügyi Intézet általában egyetért a jelentés megállapításaival. (World Food Regulation Review, 2001. július, 12–13. oldal)

## **57/01 OECD: Az élelmiszerbiztonsági politikának a tudományos megállapításokon kell nyugodnia**

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet iparilag legfejlettebb tagállamai 2001. május 17-én elkötelezték magukat amellyel, hogy továbbra is szigorúan tudományos alapokon nyugvó megközelítést alkalmaznak a hazai és a nemzetközi élelmiszerbiztonsági politika, illetve a biotechnológia vonatkozásában. Ez az elhatározás annál inkább figyelemre méltó, mivel napjaink nemzetközi kereskedelmi tárgyalásai során egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a mezőgazdasági termelésben alkalmazott biotechnológiai módszerek. A 30 országot tömörítő fórum éves konferenciáján azonban arról is határozat született, hogy az elővigyázatossági alapelv figyelembe vehető az élelmiszerbiztonsággal kapcsolatos döntések meghozatalakor. Az OECD az utóbbi évek folyamán gyakran foglalkozott a genetikailag módosított szervezetek környezeti és egészségügyi hatásaival, továbbá azok közgazdasági jelentőségével. A fejlett államok ragaszkodnak a tudományos alapokon meghozott törvényes előírások betartásához. (World Food Regulation Review, 2001. július, 9. oldal)

## **58/01 USA: Jelentés készül a BSE, valamint a száj- és körömfájás elleni intézkedésekről**

Bush elnök 2001. május 25-én aláírta azt a törvényjavaslatot, amely kötelezi Ann M. Veneman mezőgazdasági minisztert: 30 napon belül terjesszen egy különleges jelentést a Kongresszus elé a szarvasmarhák szivacsos agysorvadása (BSE), valamint a száj- és körömfájás (FMD) elterjedésének megelőzésére tett intézkedésekről, amennyiben ezek a betegségek megjelenének az Egyesült Államokban. Az USA jelenleg teljesen mentes az említett betegségektől; 6 hónapon belül elkészül egy tanulmány a BSE és az FMD lehetséges közgazdasági és közegészségügyi hatásairól, amennyiben mégis behurcolnák azokat az országba. A Mezőgazdasági Minisztérium bejelentette, hogy a folyó pénzügyi évben további 35 millió dollárra van szüksége a két említett betegség távoltartását célzó erőfeszítésekhez. (World Food Regulation Review, 2001. július, 11. oldal)

## **59/01 USA: Tiltakozás az EU szigorú jelölési és nyomon követhetőségi előírásai ellen**

Exportőrei érdekeinek védelmében az Egyesült Államok hivatalosan tiltakozik David Byrne közegészségügyi és fogyasztóvédelmi főbiztosnál a genetikai úton előállított növények és termékek jelölését és nyomon követhetőségét megszigorítani szándékozó tervezett európai rendelkezések

ellen. Kétségtelen viszont, hogy egyes tagállamok (pl. Ausztria, Dánia, Franciaország, Luxemburg) részéről egyre nagyobb ellenszenv jelentkezik a külföldről származó, genetikailag manipulált mezőgazdasági termények vonatkozásában. A biotechnológia által érintett 19 amerikai kereskedelmi szövetség 2001. május 18-án levélben sürgette Ann M. Veneman mezőgazdasági minisztert, kérve a kormány beavatkozását, mivel szerintük az EU szabályozás megszigorítása új kereskedelmi korlátozásokat támaszt. Az EU és az USA egyaránt tárgyalásokat kezdeményez a témában, hogy így próbáljanak megelőzni egy lehetséges kereskedelmi háborút. Egy szakértő szerint ugyanakkor az amerikai farmerek körében aggodalmat kelt, hogy az USA gabonatermesztési és kezelési rendszere képtelen a genetikailag módosított és a hagyományos termények elkülönítésére. (World Food Regulation Review, 2001. július, 16–17. oldal)

### **60/01 Az USA-ban a bioélelmiszerek nem tartalmazhatnak genetikailag módosított összetevőket**

Az Országos Bioprogram végrehajtásáról rendelkező, nemrégiben kiadott szabályzat szerint nem kell hatósági szankcióktól tartaniuk azoknak az amerikai biogazdálkodóknak, akiknek a terményei véletlenül szennyeződtek a genetikailag módosított fajtákkal; könnyen lehetnek azonban értékesítési nehézségeik a hazai és a külföldi piacokon egyaránt. A Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) által 2000. december 21-én kiadott, nem annyira termék-, mint inkább folyamat szemléletű előírás ugyanis nem engedélyezi semmiféle géntechnológiai eljárás alkalmazását a címkén bioélelmiszerként megjelölt termékek esetében, de nem veszi nagyon szigorúan az esetleges szennyeződéseket. A biogazdálkodók elsősorban nem is a törvényi következményektől tartanak, hanem a fogyasztók és a nemzetközi szabványok egyre szigorúbb elvárásaitól. (World Food Regulation Review, 2001. július, 19. oldal)

### **61/01 Lengyelország: Élelmiszerbiztonsági kormánybiztost neveztek ki**

A lengyel kormány Robert Gmyrek mezőgazdasági miniszterhelyettest nevezte ki élelmiszerbiztonsági kormánybiztossá: feladata elsősorban a BSE, a száj- és körömfájás, illetve minden egyéb Nyugat–Európában pusztító állatbetegség távoltartása Lengyelország határaitól. További feladata az ellenőrző szervezetek felügyeletének ellátása, valamint azok működésének koordinálása. Az egyre bővülő lengyel export elengedhetetlenné teszi a megfelelő országimázs kiépítését, miszerint biztosított az élelmiszerek egészséges volta. Gmyrek szerint a lengyel élelmiszerek sokkal

jobb mezőgazdasági alapanyagokból készülnek, mint a nyugat–európaiak. Így például az ország mentes maradt a BSE-től, mivel a lengyel farmerek soha nem etettek a szarvasmarhákkaal csontból készült takarmányokat. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 9. oldal)

### **62/01 Németország: Két új élelmiszerbiztonsági létesítmény felállítását tervezik**

Renate Künast fogyasztóvédelmi, mezőgazdasági és élelmezésügyi miniszter két új intézmény felállítását szorgalmazza: az egyik az élelmiszerbiztonsági intézkedések hatékonyabb koordinálásával, a másik pedig a közegészségügyi kockázatok független tudományos hatósági vizsgálatával foglalkozna. Ez a miniszteri bejelentés a Német Szövetségi Számvevőszék azon közleményével egyidejűleg látott napvilágot, amely elemzi a kormánynak az élelmiszer ellátás egyes fenyegetései kapcsán tett válasz intézkedéseit. A jelentés felhasználásával a miniszter 2001. szeptemberéig konkrét javaslatokat dolgoz ki egy átfogó törvénytervezetre, amelyet azután a 16 tartományi kormány rendelkezésére bocsátanak konzultáció céljából. Az újonnan létrehozandó Fogyasztóvédelmi és Élelmiszerbiztonsági Szövetségi Hivatal többek között általános szabványok kidolgozásával foglalkozna, engedélyezné az állatgyógyászati szereket és az élelmiszer-előállítás számára felhasználásra kerülő anyagokat, továbbá ellenőrizné az élelmiszerbiztonsági intézkedések egységes végrehajtását. A másik új intézmény az egészségügyi kockázatok értékelésére szolgáló tudományos központ lenne, amely közvetlen kapcsolatot tartana fenn a 2002. elején felállítandó Európai Élelmiszer Hivatallal. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 6. oldal)

### **63/01 EU: Meghosszabbítják a hús- és csontkészítmények takarmányozási célú felhasználásának tilalmát**

A BSE kiirtásának jegyében a 15 tagállam mezőgazdasági minisztereinek tanácsa 2001. június 19-én úgy döntött, hogy meghatározatlan ideig kiterjeszti a hús és csont felhasználásával készült állati takarmányok etetésének tilalmát. A miniszterek megállapodtak abban is, hogy az 1999. évi dioxin válsághoz hasonló esetek megelőzése érdekében feltétlenül szükség van egy gyors vészjelző rendszer létrehozását célzó direktíva kidolgozására a takarmányokra vonatkozóan. Nehézfémek, peszticid maradványok és más nem kívánatos anyagok (higany, dioxin, ólom, kadmium) takarmányokban való jelenlétének esetére felső határértéket és ún. akciós küszöböt kell meghatározni, ami korai jelzés lehet a hatóságok számára a további szennyeződés megakadályozása érdekében teendő

intézkedésekhez. Mindezekon túlmenően a mezőgazdasági miniszterek elfogadtak egy bizottsági javaslatot is, miszerint a „különös kockázatnak” kitett, például ismeretlen okból elhullott állatok esetében a BSE tesztek elvégzésének eddigi 30 hónapos alsó korhatárát 24 hónapos korra szállítják le. Más esetekben viszont változatlanul a 2001. januárjában elfogadott előírás érvényes, vagyis minden 30 hónapos vagy annál idősebb szarvasmarhát le kell vágni. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 4. oldal)

#### **64/01 Olaszország: Az új agrárminiszter a genetikai módosítások ellen**

Az élelmiszerbiztonság és a környezetvédelem kérdésével foglalkozva az új olasz mezőgazdasági miniszter, Giovanni Alemanno beiktatása után kijelentette: az olasz élelmiszereknek menteseknek kell maradniuk minden genetikai manipulációtól. Emlékeztetett arra, hogy elődje, a Zöld párti Alfonso Pecoraro Scanio hevesen ellenezte a genetikailag módosított vetőmagvak szabad területre való kiültetését. A 43 éves konzervatív politikus azt mondta, hogy elméletileg ugyan nem ellenzi a genetikailag módosított szervezetek mezőgazdasági célú hasznosítását, de igen negatívan ítéli meg az új technológia olaszországi alkalmazását. A fejlett ipari államok közül Olaszország rendelkezik a genetikai módosítások egyik legszigorúbb szabályozásával. Az új miniszter ígéretet tett arra is, hogy megvédi a BSE válság által sújtott farmerek érdekeit. Giovanni Alemanno a mezőgazdasági minisztérium hatáskörének kiszélesítését tervezi; legfontosabb feladatának tartja az élelmiszerek minőségének biztosítását és a szállítással kapcsolatos problémák megoldását. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 6–7. oldal)

#### **65/01 London: A második BSE előfordulás**

A betegség kiirtására meghozott radikális intézkedések bevezetése óta immár a második esetet regisztrálták az Egyesült Királyságban – jelentette be 2001. június 15-én Elliot Morley állategészségügyi miniszter. A fertőzött állat 1997. májusában született, 10 hónappal azután, hogy bevezették az emlősöktől származó húst és csontot tartalmazó takarmányok kontrollját. Az újabb BSE eset a brit állategészségügyi erőfeszítések nagy kudarcát jelenti, bár a kormány tagadja, hogy növekedne a betegség terjedésének kockázata. A független Élelmiszer Szabványosítási Hivatal szerint a most feltárt eset semmilyen kihatással sincs a közegészségügy és az élelmiszerbiztonság alakulására; a szigorú rendelkezések értelmében ugyanis a leölt állat húsa

nem kerülhet be az élelmiszerláncba. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 10. oldal)

### **66/01 London: Egy szupermarket lánc kezdeményezi 20 peszticid betiltását**

Mivel egy kérdőíves felmérés során kiderült, hogy a válaszadók 70%-a aggódik egyes peszticidek használatával kapcsolatban, a Co-op szupermarket lánc 2001. július 2-án bejelentette: megtiltja 20-nál több, a friss termékeken általánosan alkalmazott peszticid (pl. hormonhatású szerek, továbbá az ideggázok közé tartozó szerves foszfátok) használatát. Ezek közül a szerek közül hatot széles körben használnak az Egyesült Királyságban. A Co-op valamennyi említett peszticid teljes körű betiltását szorgalmazza, amellett megszigorította 30 további szer alkalmazását. A szupermarket lánc vezetői azt is elképzelhetőnek tartják, hogy a 3500-at meghaladó számú saját márkás élelmiszereiken betiltják valamennyi peszticid használatát. A döntés indokául arra hivatkoznak, hogy nem ismeretes a peszticidek emberi egészségre gyakorolt hosszú távú hatása. A betiltott peszticidek jegyzékét valamennyi beszállítójuknak megküldték. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 10–11. oldal)

### **67/01 USA: Gombabetegség fenyegeti az őszibúza-exportot**

Helyi és szövetségi tisztviselők részéről hivatalos megerősítést nyert, hogy a Karnal gabonaüszög jelenléte az Egyesült Államokban megtizedelheti a 6 milliárd dollár értékűre becsült 2001. évi őszibúza exportot. A hatóságok karantén intézkedéseket hoztak 3 texasi megyében, de várható azok kiterjesztése más területekre is. Bár a gombafertőzés az emberi egészség szempontjából semmiféle veszélyt nem jelent, mégis igen nagy gazdasági veszteséget okozhat: 80 ország ugyanis tiltja a búza behozatalát a fertőzött régiókból. A gomba által megtámadott búzából készült liszt elszíneződik, továbbá kellemetlen ízre és szagra tesz szert. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 11–12. oldal)

### **68/01 USA: A gombatermesztők nem hajlandók reklámadót fizetni**

Az Egyesült Államok Legfelsőbb Bírósága 2001. június 25-én hozott döntése értelmében sérti az Alkotmányt, ha a gombatermesztőknek és importőröknek fizetniük kell az általános ipari hirdetésekért. Bár a friss gomba kezelőire kivetett törvényes adó egy részét a gombával kapcsolatos kutatási és információs projektekre fordítják, az összeg legnagyobb része a közvetlen eladások fokozását célzó reklámokat szolgálja. Egy nagy



mezőgazdasági vállalat elutasította a reklámadó megfizetését mondván, hogy az ő saját gombái jobbak, mint más márkák, ezáltal nem hajlandó általános reklám üzeneteket finanszírozni. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 13. oldal)

### **69/01 Új nemzetközi szabvány a tej aflatoxin tartalmáról**

A Kódex Alimentarius Főbizottság 2001. július 5-én formálisan is elfogadott egy új nemzetközi szabványt a tejben levő aflatoxin maximálisan megengedhető szintjéről. Eszerint 1 kg tejben legfeljebb 0,5 milligramm M1 aflatoxin jelenléte fogadható el. Az Európai Unió tagállamai és más országok is erős fenntartásukat fejezték ki: szerintük ugyanis 0,05 milligramm felső határ lenne indokolt, tekintettel arra, hogy az aflatoxin hozzájárulhat a májrák kifejlődéséhez emberben. Az Egyesült Államok képviselője azonban örömmel nyugtázta az új szabvány elfogadását és nem tartja túl magasnak a megállapított maximális szintet. Ezen a véleményen vannak a fejlődő országok is, hivatkozva a FAO/WHO Élelmiszer Adalék Szakértői Bizottság (JECFA) jelentésére, miszerint közegészségügyi szempontok egyáltalán nem indokolják a felső határ 0,05 milligrammban való megállapítását. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 20–21. oldal)

### **70/01 Az élelmiszerbiztonság szabályozásának „harmadik hulláma” közeleg**

Gro Harlem Brundtland, az Egészségügyi Világszervezet főigazgatója a következőket tartja napjainkban a humán egészségvédelem 3 legnagyobb kihívásának: 1) A fogyasztó bizalmának visszaszerzése érdekében az élelmiszerbiztonsági rendszerek továbbfejlesztése az alapanyag termeléstől a készételekig; 2) Az egész világra érvényes élelmiszerbiztonsági szabványok kidolgozása, amelyek lehetővé teszik a fejlődő országok bekapcsolását a világkereskedelemben; 3) Speciális engedélyezési rendszerek kialakítása a genetikailag módosított termékek vonatkozásában, különös tekintettel a biztonságra és a hagyományos termékekkel szembeni előnyökre. A főigazgató az élelmiszerbiztonsági intézkedések 3 hullámát különbözteti meg a második világháború után: 1) A tej és a tejtermékek pasztörözése („kíméletes kezelés”), továbbá szigorú és hatékony higiéniai rendszerek bevezetése a termelési láncban egészen a szupermarketekig; 2) A HACCP veszélyelemzési rendszerek elterjedése; 3) A patogének (Salmonella, Campylobacter) által okozott közvetlen kockázat leküzdése – ez utóbbi jelenti napjaink legfőbb kihívását, erre kell irányulnia az élelmiszerszabályozás harmadik nagy hullámának. A világkereskedelem

globálissá válásával egyre jobban felértékelődik a Kódex Alimentarius szerepe, amely a legfrissebb tudományos eredmények alapján dolgoz ki ajánlásokat és szabványokat. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 25–28. oldal)

### **71/01 Franciaország: Gyorsan növekszik a fogyasztói igény a „biotej” iránt**

A tanúsított „biotej” termelése 2000-ben drámai módon emelkedve elérte Franciaországban a 121 millió litert, de még így is kevesebb mint 1%-át teszi ki csak az összes tejfogyasztásnak. A Mezőgazdasági Minisztérium felmérése szerint az elmúlt 2 év folyamán a „biotej” előállítás megduplázódott, amiben – a tanúsított bioélelmiszerek iránti egyre növekvő érdeklődés mellett – az is közrejátszott, hogy az emberek félnek a kergemarhakórtól. A „biotejet” nem csupán közvetlenül, ital formájában fogyasztják, hanem egyre inkább feldolgozzák azt vajjá, tejszínné vagy joghurttá. A sajtok tekintetében viszont a francia fogyasztó ragaszkodik a hagyományos termékekhez. A „biotej” termelését tekintve Olaszország, Németország, Ausztria és Spanyolország mögött Franciaország csak az ötödik helyet mondhatja magáénak Európában. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 7–8. oldal)

### **72/01 Olaszország: 1 hónapon belül létrehozzák a Nemzeti Élelmiszerbiztonsági Hivatalt**

A most nyilvánosságra hozott tervek szerint az olasz kormány egy Nemzeti Élelmiszerbiztonsági Hivatal létrehozását tervezi, amely elősegítheti az arra vonatkozó remények valóra váltását is, hogy esetleg Olaszország területén helyezték majd el a felállítandó Európai Élelmiszer Hivatalt. Az új olasz intézményt a Mezőgazdasági és az Egészségügyi Minisztérium közösen fogja felügyelni. Feladatai közé tartozik a genetikailag módosított szervezetek megfigyelése, a hazai biztonsági szabványok kidolgozása, továbbá a kapcsolattartás az Európai Élelmiszer Hivatallal. A Giovanni Alemanno mezőgazdasági miniszter által 2001. augusztus 4-én tett bejelentés nélkülözötte a konkrét részleteket és a költségvetési források megnevezését. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 10–11. oldal)

### **73/01 EU: Szigorú monitoring program az ételmérgezések megelőzésére**

Az ételmérgezések előfordulási valószínűségének csökkentésére az Európai Bizottság 2001. augusztus 1-én egy olyan új direktíva megalkotására tett

javaslatot, amely szigorú monitoring program és más eszközök alkalmazásával járulna hozzá az egészségügyi problémákat okozó baktériumok számának csökkentéséhez. Különösen az állatokról az emberekre áterjedő ún. zoonotikus fertőzések megfigyelésére kell nagy gondot fordítani a takarmány- és az élelmiszerlánc teljes hosszában. A direktíva rendelkezne továbbá egy olyan állattenyésztési politika kialakításáról, amely lehetővé tenné elsősorban a tenyészállatok fertőzöttségének radikális csökkentését. David Byrne egészségügyi és fogyasztóvédelmi főbiztos szerint ezek az intézkedések az élelmiszerbiztonság növelését célozzák. Az Európai Unió országaiban évente több mint 160 ezer ember szenved szalmonella fertőzést. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 4–5. oldal)

#### **74/01 EU: Egy új direktíva kötelezővé tenné az allergének jelölését is**

David Byrne egészségügyi és fogyasztóvédelmi főbiztos 2001. július 26-án kijelentette: az Európai Bizottság egy olyan új direktíva kidolgozását tartja szükségesnek, amely kötelezővé tenné az élelmiszerek valamennyi összetevőjének, így az allergéneknek is a feltüntetését a címkén. A jelenleg érvényben levő előírások szerint nem kötelező külön-külön jelölni az élelmiszerek azon összetett alkotórészeinek egyes komponenseit, amelyek aránya a készterméken belül nem éri el a 25%-ot. Az új direktíva változtatna ezen a helyzeten biztosítva, hogy minden ismert allergént is feltüntessenek a címkén, ami közegészségügyi szempontból fontos intézkedésnek számít. A direktíva javaslatot 2001. augusztus 10-én a Bizottság jóváhagyásra a Miniszteri Tanács és az Európai Parlament elé terjesztette. (World Food Regulation Review, 2001. augusztus, 5. oldal)

#### **75/01 London: Az új mezőgazdasági miniszter környezetbarát gazdálkodásra szólít fel**

Margaret Beckett, az Egyesült Királyság új agrárminisztere egyetért német kollegájával abban, hogy a környezeti szempontból érzékeny mezőgazdasági termelés előmozdításával csökkenteni kell a függőséget az élelmiszerek tömegtermelésétől. Az új szemlélet érvényre juttatásához az egész Európai Unió Közös Mezőgazdasági Politikájának (CAP) reformjára van szükség, így többek között az intenzív termelés helyett a fenntartható módszereket kell előtérbe helyezni. Franz Fischler, az EU mezőgazdasági főbiztosa azonban 2006. előtt nem lát lehetőséget a CAP átfogó reformjára. Egyes gazdálkodók kifogásolják, hogy Beckett nem nevezett meg konkrét célokat, míg például Németország jelentős növekedést irányoz elő a biotermékek

piacán. A farmerek felé eszközölt közvetlen kifizetéseket szerintük 2010-ig jelentős mértékben át kellene irányítani az agrár–környezetvédelmi programok támogatására. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 12–13. oldal)

### **76/01 Tajvan: Jelölni kell az élelmiszerek tápérték összetételét**

Mivel az utóbbi években jelentősen megnövekedett az egészséges táplálkozással kapcsolatos fogyasztói tudatosság, az Egészségügyi Minisztérium megköveteli a gyártóktól, hogy az élelmiszerek címkéjén egyértelműen tüntessék fel a tápanyag tartalmát. Az előzetes tervek szerint a minisztérium 2001. szeptemberére kidolgoz egy tápérték jelölési információs rendszert a csomagolt élelmiszerek számára, ami 1 évvel később lépne hatályba. A jelölési rendszer 2 fő részből állna: egyrészt alapvető információt kell nyújtani az élelmiszer energia-, fehérje-, zsír-, szénhidrát- és nátrium tartalmáról, másrészt pedig a termékek különleges tulajdonságait – a vonatkozó szabványoknak megfelelően – olyan állításokkal és kijelentésekkel kell megjelölni, mint például alacsony zsírtartalmú, kalciumban gazdag, cukormentes vagy egyéb speciális összetevővel rendelkezik. Az új jelölési rendszert először a tejtermékekre és a palackozott italokra fogják alkalmazni, tekintettel azok viszonylag homogén voltára. A kiterjesztés folyamatosan valósul meg a többi élelmiszere. A jelölési hiányosságok szankcionálása az Élelmiszer Higiénia Ellenőrzési Törvény alapján történik majd. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 12. oldal)

### **77/01 USA: Egyelőre kevés információ áll rendelkezésre a genetikailag módosított StarLink kukorica engedélyezéséhez**

Jelenleg nem áll rendelkezésre elegendő tudományos adat ahhoz, hogy a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) engedélyezze a genetikailag módosított StarLink kukorica emberi fogyasztását. Annak ellenére, hogy ez a kukorica a mai napig nincs jóváhagyva emberi fogyasztásra, 2000-ben bizonyítékokat találtak annak felhasználására bizonyos élelmiszerekben. Ez a felfedezés az érintett termékek visszavonását eredményezte, mivel az EPA a StarLink kukoricát csak állati takarmányként, illetve etanol előállítására hagyta jóvá. A Környezetvédelmi Hivatal ugyanis aggódik amiatt, hogy a kukorica fehérjéje allergiás reakciókat válthat ki az arra fogékony személyeknél. Egy tudományos tanácsadó testület 2001. július 18-án úgy nyilatkozott, miszerint nem áll rendelkezésre elegendő adat a potenciális allergén hatásról és az étrendi kitettségéről ahhoz, hogy nyugodt szívvel engedélyezni

lehesen a StarLink kukoricát emberi fogyasztásra. A tudósok kétségüket fejezték ki továbbá arra vonatkozóan, hogy a jelenlegi vizsgálati módszerek minden esetben alkalmasak lennének a StarLink kukorica kimutatására a kész élelmiszerekben. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 13–14. oldal)

### **78/01 USA: Kockázatbecslés erősíti meg a genetikailag módosított növények ártalmatlanságát**

A Környezetvédelmi Hivatal (EPA) által 2001. július 17-én nyilvánosságra hozott új kockázatbecslési eljárás alátámasztja azt a korábbi megállapítást, miszerint a genetikai módosítással rezisztenssé tett növények teljesen ártalmatlanok az emberi egészségre és a környezetre. A többszörösen ellenőrzött tudományos bizonyítékok alapján várható, hogy 2001. szeptember 30-ig újra regisztrálják azokat a növényeket, amelyek genetikai módosítása lehetővé teszi a rovarkártevőket elpusztító *Bacillus thuringiensis* (Bt) toxin előállítását. Az EPA azonban nem közvetlenül magukat a genetikailag módosított növényeket regisztrálja, hanem az általuk termelt peszticid hatású vegyületeket, illetve az azok előállításához szükséges anyagokat. Egyelőre semmilyen bizonyíték nem áll rendelkezésre arról, hogy a Bt növényekkel szemben rezisztens rovarok fejlődtek volna ki. Az ilyen növények (burgonya, kukorica) kereskedelmi forgalmazása már 5 évvel ezelőtt megkezdődött. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 14. oldal)

### **79/01 Az elővigyázatossági alapelv elfogadtatása késleltetheti a WTO miniszteri konferencia összehívását**

Az Európai Unió nagy erőfeszítéseket tesz annak érdekében, hogy a tagállamok között tisztázza és egységesítse az ún. elővigyázatossági alapelv alkalmazását, melynek alapján a kormányok az emberek egészsége és a környezet védelme érdekében korlátozhatják a kereskedelmet még akkor is, ha az ilyen intézkedésük háttérében nem állnak szilárd tudományos bizonyítékok. A 2001. júliusi mezőgazdasági tárgyalásokon az EU – a WTO fellebbviteli testületeinek korábbi állásfoglalásaira hivatkozva – konszenzust javasolt a WTO tagok között az elővigyázatossági alapelv alkalmazását illetően. A helyzetet tovább bonyolítja, hogy az Európai Bizottság 2001. július 25-én rendkívül szigorú nyomon követhetőségi és jelölési előírásokat vetett ki minden olyan élelmiszerre és állati takarmányra, amely genetikailag módosított növényeket tartalmaz vagy azokból került előállításra. Várható, hogy az új előírások növelik a

kereskedelmi feszültséget Európa és Amerika között. Megfigyelők arra számítanak, hogy az EU-nak az élelmiszerbiztonsági kérdések erőszakos előtérbe helyezésére irányuló politikája megtorpedózhatja a 2001. második félévében esedékes WTO miniszteri konferencia összehívását. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 16–17. oldal)

### **80/01 A G–8 csoport vezetői az élelmezési gondok megoldását várják a génmódosításoktól**

A nyolc legfejlettebb ország genovai háromnapos konferenciájáról 2001. július 22-én kiadott záróközlemény megállapítja, hogy az érintett államok támogatják a genetikailag módosított szervezetek élelmezési célú felhasználását, mivel attól a szegény országok táplálkozási gondjainak megoldását remélik. Rendkívül fontosnak tartják az átlátható, tudományos alapokon nyugvó és kellően szabályozott alkalmazást; az élelmiszerbiztonság elsődlegessége érdekében globális konszenzust kell elérni azon elővigyázatossági intézkedéseket illetően, amelyeket ellentmondó vagy nem kielégítő tudományos megalapozottság esetén indokolt alkalmazni. A genetikailag módosított szervezetek azért javíthatnak a népélelmezési helyzeten, mivel az ilyen növények extrém körülmények között is megélnek, gyorsabb érésűek, nagyobb hozamokat biztosítanak és termékeik hosszabb ideig eltarthatók. A vendéglátó Olaszország és néhány más állam részéről azonban egyfajta tartózkodás volt észlelhető, mivel a génmanipulált élelmiszerek egyes fogyasztóknál allergiás reakciókat válthatnak ki, amellet a szántóföldi termesztésnél környezetszennyezési problémák is felmerülnek. Jacques Diouf, a FAO főigazgatója nem ellenzi a genetikailag módosított szervezetek élelmezési célú felhasználását, amennyiben azt szigorú nemzetközi kontroll alatt végzik, illetve ha konszenzus alapján sikerül kezelni a jelölés, a nyomon követhetőség és az allergén hatás problémáját. A Nyolcak támogatják a FAO és a WHO által létrehozni tervezett Élelmiszerbiztonsági Törvényhozók Globális Fórumát. (World Food Regulation Review, 2001. szeptember, 22–23. oldal)

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

---

# KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

Szerkeszti: *Tóth Tiborné*

---

EBELER, S.E.; SUN, G.M.; DATTA, M.; STREMPLE, P. C VICKERS, A. K.: **Szilárdfázisú mikroextrakció alkalmazása italok aromájának enantiomer elemzésére** (Solid Phase Microextraction for the Enantiomeric Analysis of Flavors in Beverages)

J. AOAC Int., **84** (2001) 2, 479-485.

Az aromázott alkoholos italok királis aromavegyület-profiljának meghatározására gyors és megbízható technika a szilárdfázisú mikroextrakció, királis állófázison történő gázkromatográfiás elválasztás és tömegspektrometriás detektálás. Bogyógyümölcs, őszibarack, eper és citrusaromájú borokban és malátás italokban több enantiomer terpént, észtert, alkoholt, nor-izoprenoidot (pl. á-jonont) és laktont azonosítottak. Ezzel a technikával ki tudták mutatni a címkén jelzett szintetikus aroma hozzáadást is.

BARATTA, E.J. & EASTERLY, D.G.: **Kis koncentrációjú jód-131 meghatározása tejben: körvizsgálat** (Determination of Iodine-131 at Low Levels in Milk: Collaborative Study)

J.AOAC. Int., **84** (2001) 2, 507-511.

A jód-131 meghatározás hivatalos módszerének alsó kimutatási határa (LLD) 10 pCi/L (0,37 Bq/L). A Nukleáris Törvénybizottság ajánlotta egy 0,3 pCi alatti alsó kimutatási határú módszer alkalmazását. Egy ilyen módszer körvizsgálatát közlik. A módszer palládium-jodid csapadékkal dúsítja a jód-131 izotópot és a béta-bomlással együtt vagy egy alacsony háttérű béta-számláló rendszerrel méri a 364 keV gamma energiáját. A mérést három (2,6; 5,0 és 8,0 pCi/L) jód-131 koncentrációsintű tejjel végezték el 11 labor részvételével. Ebből nyolc juttatta vissza a mérési adatokat. A kapott eredmények átlaga: 2,68; 5,31 és 8,12 pCi/L. A laboron belüli és laborok közötti szórás elfogadható volt.

LOW, N.H.; McLAUGHLIN, M.A.; PAGE, S.W., CANAS, B.J.; BRAUSE, A.R.: **Hidrolizált inulin szirup és magas fruktóz tartalmú kukorica szirup kimutatása almaléből kapilláris gázkromatográfiás módszerrel PVM 4:1999** (Identification of Hydrolyzed Inulin Syrup and High-Fructose Corn Syrup in Apple Juice by Capillary Gas Chromatography: Peer Verified Method (PVM) 4:1999)

J.AOAC. Int., **84** (2001) 2, 486-492.

Az eljárás lépései: az almalé vagy almalé sűrítmény Brix fokának meghatározása és visszahígítása 5,5 Brix-re. A visszahígított léből 100 µl fagyasztva szárítása egy GC automata adagoló mintatartó edényben. A fagyasztva szárított anyag cukrainak szililezése trimetil-szilil származékká, az edény hevítése 75 °C hőmérsékleten 30 percen át. Származékolás után a mintát

gázkromatográfba juttatják és egy 30 m hosszú, 0,25 mm belső átmérőjű DB-5 oszlopon szétválasztják. A mérést lángionizációs detektorral végzik. A különböző adalékolt és eredeti mintákkal nem kaptak hamis pozitív eredményt. Ha ugyanazt az édesítő szirupot használják referencia anyagnak, mint amit az almaléhoz adnak, mennyiségi következtetések is levonhatók. Kritikus pontok: a szililező szert üvegfecskendővel kell adagolni, a műanyag pipettahegyek és fecskendők szennyezhetik a mintát. A fagyasztva szárított mintát azonnal származékolni kell, a víz nyomai a TMS származékokat gyorsan elbontják. A TMS származékok szobahőmérsékleten is gyorsan bomlanak, 24 óránál hosszabb ideig ne álljanak. A szililező szer is érzékeny, a gyártó által megadott körülmények között kell tartani. A korrekt oszlophossz és átmérő is kritikus (nagy átmérőjű "megabore" oszlopok nem adnak kellő felbontást).

**MATSUMOTO, H.: Imazalil és fő metabolitjának egyidejű meghatározása citrus gyümölcsökben szilárdfázisú extrakcióval, kapilláris gázkromatográfiával, elektronbefogásos detektorral** (Simultaneous Determination of Imazalil and Its Major Metabolite in Citrus Fruit by Solid-Phase Extraction and Capillary Gas Chromatography with Electron Capture Detection)  
J.AOAC. Int., **84** (2001) 2, 546-553.

Módszert fejlesztettek ki a felületkezelésre használt gombaölőszert, az imazalil és fő metabolitja, az R 14821 egyidejű meghatározására szilárdfázisú extrakcióval és gázkromatográfiás szétválasztással, elektronbefogásos detektor alkalmazásával. A szilárdfázisú extrakció mind az imazalilra, mind fő bomlástermékére igen érzékeny, kimutatási határ 0,001 µg/g. Időigénye kisebb, mint a folyadék-folyadék extrakciónak. Satsuma mandarint három koncentrációsinten (0,02, 0,2 és 2,5 µg/g) szinten adalékoltak imazalillal. A visszanyerés 94,3-96,5 % között mozgott imazalilra és 93,9-96,3 % R 14821-re, a szórás 3,1-6,3 % volt imazalilra, míg 4,5-5,6 % R 14821-re. A korábbi eljáráshoz hasonló eredményeket kaptak az új módszerrel narancs, citrom és grapefruit szermaradvány szintjét vizsgálva.

**YOUNG, M.S.; PHILLIPS, D.J.; IRANETA, P-C. and KROL, J.: Kevert szilárdfázisú extrakció és mintaelőkészítés tiabendazol és carbendazim folyadékkromatográfiás meghatározásához gyümölcslevegekben** (Mixed-mode Solid-Phase Extraction and Cleanup Procedures for the Liquid Chromatographic Determination of Thiabendazole and Carbendazim in Fruit Juice)  
J.AOAC. Int., **84** (2001) 2, 556-561.

Szilárdfázisú extrakciós (SPE) eljárásokat fejlesztettek ki tiabendazol és carbendazim gyors mintaelőkészítésére és meghatározására narancs-, alma- és szőlőlében. Az SPE oszlop fordított fázisú és erős kationcserélő szorbens keverékét tartalmazta. Az elemzést folyadékkromatográfiásan végezték, diódasoros detektorral.



BRADLEY, R. L., VANDERWARN, M.A.: **Sajt és sajtermékek víztartalmának meghatározása** (Determination of Moisture in Cheese and Cheese Products)

J.AOAC. Int., **84** (2001) 2, 570-592.

Több mint 6500 sajtmintát vizsgáltak meg a jelenlegi AOAC módszer módosítása céljából. A gravitációs, normál légköri nyomású szárítószekrény nem bizonyult megfelelőnek, mert a hőmérsékleteloszlás nem volt egyenletes benne. A mintaelőkészítés, aprítás nagy szerepet játszott. A  $3 \pm 0,25$  g mintaméret mellett optimális volt a mintafelület/térfogat arány és kisebb volt a szórás. Egy Oster aprító bizonyult a legmegfelelőbbnek. Eldobható 5,5 cm-es alumínium mintatartó és 5,5 cm átmérőjű üvegszálalás szűrőbetét alkalmazásával is kisebb volt a szórás, mint az AOAC által előírt eszközökkel. A bemérőtálat előzetesen 3 óra hosszat elő kell szárítani 100 °C hőmérsékleten, míg az üvegszálalás szűrőbetétet 1 óra hosszat.

HEIKES, D.L.; SCOTT, B. , GORZOVALITIS, N.A.: **Őrölt kömény illóolaj-tartalmának mennyiségi meghatározása szuperkritikus extrakcióval és lángionizációs detektorral felszerelt gázkromatográfival** (Quantitation of Volatile Oils in Ground Cumin by Supercritical Fluid Extraction and Gas Chromatography with Flame Ionization Detection)

J.AOAC. Int., **84** (2001) 4, 1130-1134.

A hagyományos desztillációs eljárás időigényesebb. A mintákat szén-dioxiddal extrahálták 550 bar nyomáson és 100 °C hőmérsékleten. Statikus körülmények között módosítóként toluolt használtak. A toluolban összegyűlt illóolajat közvetlenül elemezték tetradekán belső standard hozzáadásával. 24 minta vizsgálata után az új eljárást és a hivatalos eljárást összehasonlítva a korelációs együttható 0,995 volt.

STROKA, J.; ANKLAM, E.; JOERISSEN, U.C. & GILBERT, J.: **Aflatoxin B<sub>1</sub> meghatározása bébiételben (csecsemőtápszerben) immunaffinitási oszlopon végzett mintaelőkészítéssel, folyadékkromatográfias módszerrel és az oszlopot követő brómozással: körvizsgálat.** (Determination of Aflatoxin B<sub>1</sub> in Baby Food (Infant Formula) by Immunoaffinity Column Cleanup Liquid Chromatography with Postcolumn Bromination: Collaborative Study)

J.AOAC. Int., **84** (2001) 4, 1116-1123.

Körvizsgálattal értékelték az immunaffinitási oszlopos tisztítás-folyadékkromatográfias meghatározás hatékonyságát tejpor alapú csecsemőtápszerben a valószínű jövőbeli EU szabályozási szinten (0,1 ng/g). A vizsgálati mintát metanol-víz (8+2 tf) eleggyel extrahálták, szűrték, vízzel hígították és immunaffinitási oszlopra vitték. Az oszlopról a zavaró vegyületeket vízzel lemosták, a tisztított aflatoxint metanollal eluálták. Az elválasztást fordított fázisú folyadékkromatográfias rendszerben végezték, oszlop utáni

származékolással és fluoreszcenciás detektálással. A származékolást vagy piridinium-hidrobromid perbromiddal, vagy elektrokémiai cellában, a mozgó fázishoz bromidot adva végezték. Az adalékolt és természetes aflatoxin tartalmu tápszer mintákat 13 európai országból 14 laboratóriumába küldték meg. A vizsgálati mintákhoz 0,1-0,2 ng/g aflatoxin B<sub>1</sub>-et adták. A visszanyerés 101-92 % között mozgott. Az adalékolt mintákkal (vak párok két szinten) és a természetes szennyezőt tartalmazó mintákkal (vak párok 3 szinten) kapott eredmények szórása laboron belül 3,5-14 % volt (RSD<sub>r</sub>), míg a laborok között 9-23 % (RSD<sub>R</sub>).

MOSSOBA, M. M; ADAM, M.& LEE, T.: **Összes transz zsír gyors meghatározása -csillapított teljes reflexiós infravörös spektroszkópiás vizsgálat - nemzetközi körvizsgálat** (Rapid Determination of Total trans fat-An Attenuated Total Reflection Infrared Spectroscopy International Collaborative Study)  
J.AOAC. Int., **84** (2001) 4, 1144-1150.

Mivel a transz zsírtartalmat jelölni kell, igény van korszerűbb, gyors meghatározási módszerekre. Új és gyors (5 perc) csillapított teljes reflexiós-Fourier transzform ATR-FTIR spektroszkópiás módszert fejlesztettek ki. Az Amerikai Olajkémikusok Társasága 1999-ben egy 12 laboratórium részvételével zajló nemzetközi körvizsgálatot követően hivatalos módszerként elfogadta. Jelen cikk ezt a körvizsgálatot ismerteti. Az analitikai ATR-FTIR módszer nagy pontosságú az 5-40 % transz zsír tartományban, a gravimetriás módszerhez képest 2 %-kal kisebb a hiba. Azt javasolják, hogy az össz zsírra nézve 5 % transz zsírnál nagyobb szinten használják ezt az új eljárást.

ALBERTO, B., SÁNCHEZ-BRUNETE, C. & TADEO, J. L.: **Preszticid szermaradványok egymás melletti meghatározása mézben a mátrix szilárdfázisú diszperziójával, gázkromatográfiásan, elektronbefogásos detektor alkalmazásával** (Multiresidue Determination of Pesticides in Honey by Matrix Solid-Phase Dispersion and Gas Chromatography with Electron-Capture Detection)  
J.AOAC. Int., **84** (2001) 4, 1165-1171.

15 peszticid (szerves klór és foszforvegyület, piretroid és más atkaölő szer) meghatározása különböző, kereskedelmi forgalomban levő mézekből (eukaliptusz, levendula, narancs, rozmaring és vegyes virág). A mézet Florisillel és vízmentes nátrium-szulfáttal diszpergálják és kis műanyag oszlopba töltik, majd hexán-etil-acetát (90+10 V/V) extrahálják. A meghatározást gázkromatográfiásan végzik, elektronbefogásos detektor alkalmazásával. 0,15-1,5 µg/g tartományban a visszanyerés 80 és 113 % között volt, a relatív standard deviáció a vizsgált összes peszticidre 10 % alatt.

# RENDEZVÉNYNAPTÁR

Megnevezés	Időpont / helyszín	Rendező
Food Authenticity and Safety	2001.november 28-30. Nantes, Franciaország	FASIS Organising Committee Fax: +33 251832111 e-mail: fasis@eurofins.com
European Conference on Advanced Technology for Safe and High Quality Foods	2001. december 5-7. Berlin/Németország	Lydia van Mourik EFFOST Secretariat e-mail: info@effost.org
Applications of Modelling as an Innovative Technology in the Agri-Food Chain	2001. december 9-13. Palmerston North/ Új-Zéland	MODEL-IT Fax: 006463587595
Food Chains - Connecting Value with Values 12 <sup>th</sup> Annual World Food and Agribusiness Forum & Symposium	2002.június 7-11. Noordwijk, Hollandia	Local Organizing Committee Fax: +31 735229850 e-mail: iama@kc.acc.org
Functionalities of Pigments in Food	2002. június 11-14. Lisszabon/Portugália	Instituto Superior Técnico Tel/Fax: 00351218417889 e-mail: pcempis@popsrv.ist.utl.pt
EUROFOODTOX V. „Food Safety of Processed Food Plant Origin”	2002. augusztus 28-30. Olsztyn/Lengyelország	Prof. H. Kozłowska Fax: +48895240124
EUROFOODCHEM XII. „Food Safety Assessment”	2002. szeptember 24-26. Brugge/Belgium	<a href="http://allserv.rug.ac.be">http://allserv.rug.ac.be</a>

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

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

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

**UNICAM (UK)**

- Atomabszorpciós spektrométerek
- UV/látható spektrofotométerek
- Kioldódásvizsgáló rendszerek
- Spektrofluoriméterek
- Laboratóriumi és ipari gázkromatográfok

**THERMO JARRELL ASH (USA)**

- Szekvens és szimultán ICP-OES spektrométerek

**VG ELEMENTAL (UK)**

- ICP-MS, GD-MS spektrométerek

**PS ANALYTICAL (UK)**

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

**MATTSON (USA)**

- Fourier transzformációs infravörös spektrométerek
- Infravörös mikroszkópok és egyéb kiegészítők

**HUNTERLAB (USA)**

- Hordozható és laboratóriumi színmérő készülékek

**EUROGLAS (NL)**

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

**KNAUER (D)**

- Analitikai, mikro és preparatív HPLC rendszerek
- Aminosav analizátor
- HPLC oszlopok és egyéb kiegészítők
- Ozmométerek

**PRINCE (NL)**

- Kapilláris elektroforézis rendszerek

**ORION RESEARCH (USA)**

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

**HAMILTON (CH)**

- Dilútorok, diszpenzerek
- Pipettázó robotok és analizátorok
- Automata ELISA rendszerek

**ONIX PROCESS ANALYSIS (USA)**

- Ipari CO2 analizátorok

**FLUID DATA (USA)**

- Processz gázkromatográfok
- Fűtőérték mérők

**HOUSTON ATLAS (USA)**

- Kénmérő berendezések

**VG GAS (UK)**

- Laboratóriumi és processz tömegspektrométerek

---

Képviselő: **UNICAM Magyarország Kft.**

1144 Budapest, Kőszeg u. 29.

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