

# ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

**Journal of Food Investigations**

**Mitteilungen über Lebensmitteluntersuchungen**

## **Tartalomból:**

A HACCP alapú élelmiszerbiztonsági rendszerek  
tanúsítása Hollandiában

Higiénikus élelmiszerüzem tervezés

Aszeptikus töltővonalak tisztítása és fertőtlenítése

Beszámoló élelmiszertudományi és -minőségügyi  
rendezvényekről

*Szerkeszti a szerkesztőbizottság:*

*Holló János*, a szerkesztőbizottság elnöke

*Molnár Pál*, főszerkesztő

*Boross Ferenc*, műszaki szerkesztő

Biacs Péter

Rácz Endre

Farkas József

Salgó András

Gasztonyi Kálmán

Sarudi Imre

Gyaraky Zoltán

Simon Dezsőné

Lásztity Radomir

Sohár Pálné

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

Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Borsodi Sörgyár Rt.

Kecskeméti Konzervgyár Rt.

BUNGE Rt.

Magyar Cukor Rt.

CERBONA Rt.

Pannon Baromfi Kft.

Coca Cola Magyarország Szolgáltató Kft.

Sara Lee Kávé és Tea Rt.

DÉLHÚS Rt.

SIO ECKES Kft.

DREHER Sörgyárak Rt.

Székesfehérvári Hűtőipari Rt.

Eastern Sugar Cukoripari Rt.

Szolnoki Cukorgyár Rt.

Kalocsai Fűszerpaprika 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 256 oldal árát tartalmazza.

**Index: 26212**

---

Minden jog fenntartva!

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

---

**EMKZÁH 31/1-64**

**HU ISSN 0422-9576**

# Élelmiszervizsgálati Közlemények

---

## TARTALOM

A. W. Barendsz és Molnár Pál: A HACCP alapú élelmiszerbiztonsági rendszerek tanúsítása Hollandiában .....	69
John Holah: Higiénikus élelmiszerüzem tervezés .....	86
T. Wershofen: Aszeptikus töltővonalak tisztítása és fertőtlenítése .....	99
Beszámoló élelmiszertudományi és -minőségügyi rendezvényekről .....	109
A KÉKI - Élelmiszer Minőségügyi Információs hírei .....	115
Külföldi rendezvénytár .....	130

# CONTENTS

A. W. Barendsz and P. Molnár: Certification of HACCP based Food Safety Systems in The Netherlands .....	69
J. Holah: Designing a Hygienic Food Factory .....	86
T. Wershofen: Cleaning and Desinfecting Aseptic Filling Lines .....	99
Report on Events of Food Science and Quality .....	109

# INHALT

A. W. Barendsz und P. Molnár: Zertifizierung von Lebensmittelsicherheitsystemen auf HACCP Basis in Holland .....	69
J. Holah: Planung eines hygienischen Lebensmittelbetriebes .....	86
T. Wershofen: Reinigung und Desinfizierung von aseptischen Abfülllinien .....	99
Bericht über Veranstaltungen der Lebensmittelwissenschaft und -qualität .....	109

# A HACCP alapú élelmiszerbiztonsági rendszerek tanúsítása Hollandiában

*A. W. Barendsz és Molnár Pál<sup>1</sup>*

TNO Nutrition and Food Research, Zeist, Hollandia

<sup>1</sup>Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, Budapest

Érkezett: 2003. szeptember 25.

A nemzetközi élelmiszer-kereskedelem éves értéke több mint 300 milliárd US \$-ra tehető, és ez az összeg növekszik. Egyesek szerint az élelmiszertermelés a következő tíz évben megkétszereződik, a nagy hozzáadott értékű élelmiszerek volumene pedig megháromszorozódik. Ugyanakkor a nemzetközi élelmiszer-kereskedelem egy nagyon komplex tevékenység, és az élelmiszertermelési lánc egyre bonyolultabbá válik. Ebből következően az élelmiszerbiztonság egy igen globális téma, nemcsak a közvetlen közegészségügyi szempontok, hanem a nemzetközi kereskedelemre gyakorolt hatása miatt is.

Az élelmiszerbiztonság a nemzetközi kereskedelemben eddig még soha nem látott prioritást kapott. Az élelmiszerbiztonsági rendszereknek az élelmiszerek biztonságát és alkalmasságát is garantálniuk kell. Az élelmiszer-értékesítés sikerességéhez az is szükséges, hogy az importőr cég és a hatóságok megbizonyosodjanak arról, hogy az importált élelmiszer megfelel az elvárható élelmiszerbiztonsági követelményeknek. A bizonyosság megszerzését az nehezíti, hogy az exportáló országban működő élelmiszer-ellenőrző rendszerek gyakran különböznek az importáló ország rendszerétől. A közelmúltban az élelmiszerbiztonságra vonatkozó különböző megközelítéseket az ún. ekvivalencia-elv alapján a WTO nemzetközileg elismerte. A WTO-SPS Egyezmény megállapítja továbbá, hogy a megfelelő szintű védelem érdekében hozott közegészségügyi (higiéniai) szabályozásoknak nemzetközi standardokon és a veszélyelemzésen kell alapulniuk.

A Codex szabványokat fontos benchmarknak (viszonyítási alapnak) tekinti a WTO. A Tagországok azon szabályait, amelyek a Codex szabványokon alapulnak, ellenőrzötteknek és a WTO megfelelő óvintézkedéseivel összhangban lévőnek tekinti. Amennyiben ettől eltérő intézkedések azonos eredményre vezetnek, az elvárt egészségvédelmi szint biztosítására választott ezen módszerek – azonos elbírálás alapján – a legalacsonyabb szintű korlátozás alá esnek.

## HACCP alapú élelmiszer-biztonsági menedzsment rendszer

Világszerte számos országban az élelmiszerbiztonság és a megfelelőség elérésére vonatkozó jogszabályok előírják a „HACCP” alkalmazását minden üzleti vállalkozásra, amennyiben a következő területekre tevékenysége kiterjed: élelmiszerek előkészítése, feldolgozása, gyártása, csomagolása, raktározása, szállítása, elosztása, kezelése, értékesítése és beszerzése. Az EU 93/43/EEC élelmiszer-higiéniái irányelvének megfelelően az Európai Unióban minden élelmiszeripari közreműködőnek be kell vezetni a HACCP-t. Az élelmiszeripari közreműködőknek adekvát biztonsági eljárásokat kell alkalmazniuk, dokumentálniuk, működtetniük és rendszeresen felülvizsgálniuk, amelyek a HACCP rendszer fejlesztésére szolgálnak.

Az előfeltételként szolgáló programoknak („Jó Gyártási Gyakorlat”, Jó Higiéniai Gyakorlat” stb.) jól specifikáltnak és dokumentáltnak, valamint gyakorlatiasnak és ellenőrzöttnek kell lenniük, hogy a HACCP bevezetését és alkalmazását elősegítsék. Ezért ezek az „előfeltételek” a Codex előírás lényeges részét alkotják. A termékspecifikus élelmiszerbiztonsági követelmények esetenként a jogszabályokban és más higiéniai eljárásokban, valamint egyéb vevői vagy fogyasztói specifikációkban találhatóak. Amennyiben nincsenek ilyen követelmények definiálva, akkor a Codex Általános Élelmiszerhigiéniai Alapelvei alkalmazandók.

A jogszabályokban és más irányelvekben rögzített HACCP követelmények általában kevés gyakorlati segítséget nyújtanak a HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszerek kialakítására, alkalmazására és tanúsítására vonatkozóan.

1995 körül a hollandiai TNO Nutrition and Food Research szakemberei szükségesnek látták egy hivatalos HACCP tanúsítás kialakítását élelmiszeripari cégek számára. A HACCP tanúsításra nem léteztek olyan nemzetközileg elfogadott szabványok, mint az ISO 9000-es szabványsorozat a minőségirányítási vagy az ISO 14000 sorozat a környezetirányítási rendszerekre. Emellett a világszerte elfogadott ISO 9000-es minőségirányítási rendszer alapvetően az ipari szervezetekre összpontosít. Hiányoztak belőle az olyan speciális élelmiszerbiztonsági szempontok, amelyeket a jogszabályi követelmények és a HACCP rendszer tartalmaznak. Másrészt a Codex Alimentarius szerinti HACCP rendszer nem tartalmaz olyan elemeket, amelyek lehetővé tennék a tanúsítható élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer kialakítását. Az 1. táblázat ezeket a kölcsönösen hiányzó elemeket foglalja össze. A HACCP rendszer tanúsításához ki kell azt egészíteni a minőségirányítási rendszerek (ISO

9000) alapvető elemeivel, hogy ezáltal összeállíthatók legyenek a „HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment követelmények”. Az élelmiszeripari cégek saját HACCP rendszerük kialakításakor alapul veszik ezeket a „követelmények”-et, majd a tanúsító ezen „követelmények” megvalósítását értékeli a működő HACCP rendszer felülvizsgálatakor.

### 1. táblázat: A „HACCP”rendszer és az „ISO 9001:2000”-es szabvány elvi összevetése

HACCP rendszer	ISO 9001:2000-es szabvány
Az élelmiszerbiztonság megvalósításának elősegítéséhez a gyártási műveletekre összpontosít	A minőségközpontú irányítás megvalósítása érdekében a rendszerekre és folyamatokra összpontosít
<p>Ahhoz, hogy tanúsítható rendszerre váljon, kiegészítése szükséges legalább a következőkkel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– menedzsment-fejezetek (minőségpolitika, célok, rendszerfelülvizsgálat);</li> <li>– beszállítói oldal, szerződések (alapanyagok és késztermékek specifikációja);</li> <li>– dokumentáció (Minőségügyi Kézikönyv);</li> <li>– krízismenedzsment (nyomonkövethetőség, termékazonosítás és -visszahívás).</li> </ul>	<p>Ahhoz, hogy az élelmiszerbiztonságot is magában foglalja, kiegészítése szükséges legalább a következőkkel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– élelmiszerelőállítás és -forgalmazás főbb jogi szabályai;</li> <li>– veszélyelemzés;</li> <li>– validálás (gyártási műveletek jóváhagyási és ellenőrzési szabályai);</li> <li>– in-line monitoring és helyesbítő tevékenység.</li> </ul>

### A HACCP tanúsításának lehetőségei

A HACCP a legjobb megoldást nyújtja az élelmiszerbiztonság megvalósításához, és egyúttal a legalkalmasabb alapvető menedzsment eszközzé is bővíthető. Ez nem csak azért van így, mert a HACCP kötelező és nem csak azért, mert az élelmiszer-biztonsági kérdések lényegi kérdésekké váltak, hanem a HACCP gazdasági vonatkozásai miatt is. Ezek a következő pontokban foglalhatók össze:

- Gazdaságilag hasznos olyan megbízható és gondos céggé válni, amely egészségre nagy biztonsággal ártalmatlan élelmiszert, alapanyagot vagy más összetevőt bocsát a vevők rendelkezésére.
- Gazdaságilag hasznos hatékony és biztonságos szervezetté válni (egy állandóan improvizálni kényszerülő szervezet helyett).

- Gazdaságilag kifizetődő motivált, jól képzett dolgozókat alkalmazni, különösen a gyártásban, akik folyamatosan figyelnek a minőségre és az élelmiszerbiztonságra.
- Gazdaságilag előnyös a termékbiztonság így kialakított és tanúsított rendszere, amelyben, amikor valami hibás, azt a szervezet időben képes kezelni.

Ha a vezetés egy HACCP alapú élelmiszerbiztonsági rendszer kialakítására, bevezetésére és fenntartására költött, akkor az ilyen beruházás többek között a tanúsítás révén térülhet meg.

A tanúsítás előnyeit a 2. táblázat összegzi. A tanúsítványt marketing eszközként is fel lehet használni a kínálati piacon, ahol túlméretezett kapacitások vannak. Mindemellett, ha az élelmiszert nagy távolságra szállítják és külföldi piacokon értékesítik, akkor a tanúsított, ekvivalens élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer megszünteti a kereskedelmi korlátokat és ellenőrzött megbízhatóságot nyújt. Ez a hitelesség egyúttal szükséges a vevők, az ellenőrök és a fogyasztók bizalmának elnyeréséhez. Ez különösen fontos az élelmiszerbiztonság, az egészség és a környezet szempontjából, mivel a vevők és fogyasztók nem igazán tudják ellenőrizni a termék minőségét és biztonságát, valamint környezeti hatásait.

A HACCP alapú élelmiszer-biztonsági menedzsment rendszer tanúsítása egy formális nyilatkozat vagy kijelentés formájában azt igazolja, hogy a termék vagy szolgáltatás összhangban áll a minőségirányítási és élelmiszerbiztonsági szabvánnyal, valamint műszaki specifikációkkal. A tanúsítás egyben azt is jelenti, hogy a vállalat képes fenntartani az összhangot ezekkel a szabványokkal és specifikációkkal.

Ahhoz, hogy a holland formális HACCP élelmiszer-biztonsági menedzsment rendszer tanúsítási nyilatkozat kibocsátásra kerülhessen, a vállalatnak egy vizsgálati eljárásról kell átesnie. A tanúsítási és ismétlődő felülvizsgálati eljárásokat hatékonyan kell lefolytatni és ezeket egy olyan szerv végezze, amely független (állami vagy nem állami) intézmény, és amely mind felhatalmazással, mind kompetenciával rendelkezik ahhoz, hogy egy minden érintett fél érdekeit figyelembe vevő tanúsítási rendszert működtessen.

Természetesen tudni kell, hogy egy HACCP alapú élelmiszer-biztonsági menedzsment rendszer harmadik fél általi tanúsítása nem jelent garanciát az élelmiszerbiztonság „hibátlanságára”. Egy vállalat számára a HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer tanúsítása azt juttatja kifejezésre, hogy a vállalat folyamatosan működteti a HACCP rendszert és elkötelezett az élelmiszerbiztonság szintjének folyamatos fejlesztésére.



## 2. táblázat: Miért tanúsítsuk a rendszert?

### **A MINŐSÉG, MINT MARKETING ESZKÖZ**

- túlméretezett kapacitások, kínálati piac
- specifikus jellemzők

### **SZABAD KERESKEDELEM („GLOBALIZÁCIÓ”)**

- megnöttek a távolságok a szállító és a fogyasztó között
- belépés az EU- és más piacokra
- ellenőrzött megbízhatóság

### **A BIZALOM ELNYERÉSE**

- vevők, preventív auditok
- ellenőrök (hivatalos szervek)
- kritikus fogyasztók (eredet, termék-előttörténet) különösen a biztonság, az egészség és környezet szempontjából, valamint az esetleges hibák is csak később mutatkoznak meg
- hitelesség

### **A SAJÁT SZERVEZET MEGERŐSÍTÉSE**

- hatékonyság és hatásosság (folyamatosság)
- a dolgozók motivációja (gondosság, elővigyázatosság)
- a jogi helyzet erősítése (termékfelelősség)

## **A HACCP tanúsítás jelenlegi helyzete**

Először is, az élelmiszer-lánc résztvevői – az állatok takarmányozásától és az elsődleges feldolgozástól a feldolgozáson és nagykereskedelmen keresztül az élelmiszer-szolgáltatásokig – HACCP rendszerük kidolgozása és bevezetése során gyakran veszik igénybe szakértők tanácsait.

Másodsorban, a létrehozott HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer keretén belül végzett auditok fajtái a következők szerint csoportosíthatók:

- „elsődleges audit” (belső audit): az élelmiszerelőállító cég vizsgálja saját rendszerét és azon belül a minőségirányítási rendszer fenntartására és továbbfejlesztésére irányuló eljárásait;

- „másodlagos audit” (külső audit / beszállítói audit): az élelmiszer-előállító cég vizsgálja beszállítóit és alvállalkozóit abból a célból, hogy megállapítsa termékeik minőségét és értékelje teljesítményüket;
- „harmadlagos audit” (külső audit): ezeket az auditokat az élelmiszerelőállító cég megrendelése alapján egy olyan tanúsító szervezet végzi, amely üzletileg független a vállalatától, beszállítóitól és vevőitől, valamint abból a célból jár el, hogy megállapítsa a cég élelmiszerbiztonsági és minőségirányítási rendszere dokumentációjának és alkalmazásának összhangját az elfogadott szabványokkal.

Ezeken kívül az élelmiszerelőállító cégeket „szemléken is értékeli”, azaz egyes hatósági ellenőrző szervek vizsgálják az élelmiszereket és az élelmiszerbiztonsági rendszereket, valamint az eljárásokat és a késztermékek vizsgálati eredményeit abból a célból, hogy megbizonyosodjanak a jogszabályi előírások teljesüléséről.

E közlemény keretében nem térünk ki részletesen a felülvizsgálat (inspection) és a tanúsítás (certification) közötti hasonlóságokra és különbségekre. Úgy tűnik azonban, hogy jelenleg még két egymástól „független világban” élünk:

1. „ISO-világ”: jól definiált a szervezetek működése szempontjából, de gyenge a műszaki/szakértői kompetenciát illetően, különös tekintettel a jogi szabályozásra és az élelmiszerbiztonságra.
2. „Codex-világ”: igen erős a jogi szabályozás és a hatósági ellenőrzés oldaláról, de gyenge a szervezetek működését illetően, valamint a világszerte elfogadott ISO-definíciók elfogadását és alkalmazását tekintve.

Ugyanakkor a felülvizsgálat és az audit megállapítási és eredményei különösen a kommunikáció számára egyértelműek, átláthatók és jól definiáltak legyenek. Jelenleg ugyanis igen sok „nem pontosan definiált” HACCP felülvizsgálatra és auditra kerül sor, és különböző egymással átfedésben lévő, esetleg ellentmondó „tanúsítványokat” bocsátanak ki.

Jelenleg legalább 8 egymástól többé-kevésbé eltérő HACCP tanúsításra vonatkozó „standard”-ot ismerünk. A 3. táblázat ad ezekről egy tömör áttekintést.

**3. táblázat: A HACCP tanúsítási rendszerek összefoglaló áttekintése egyes országokban**

<b>Ország</b>	<b>Az érvényes „standardok” megjelölése</b>	<b>Megjegyzés</b>
Ausztrália	SQF 2000	Még 89 további hasonló „standard” létezik
Dánia	DS 3027 Management of Food Safety based on HACCP	A DS 3027 az alapja az ISO/WD 22000 szabványnak (Working Document)
Egyesült Királyság	BRC Global Food Standard EFSIS	<b>British Retail Consortium European Food Safety Inspection Service</b>
Hollandia	FSMS (CCvD-HACCP / RVA)	Holland Akkreditációs Tanács (RVA) által jóváhagyott eljárás
	PDV (GMP+több nemzeti szabvány)	Takarmány-terméktanács (PVD) eljárása állati takarmányozásra vonatkozóan
Írország	FSM (I.S. 343:2000)	
Németország	EUREPGAP	Friss termékekre érvényes
	DIN 10503	
	IFS (International Food Standard)	Több kereskedelmi hálózatot és beszállítót tömörítő CIES-szervezet saját szabványa
USA	NFIS	Más standardokkal együtt alkalmazása kötelező

Jelenleg három, a különböző tanúsítási rendszerek harmonizálására irányuló törekvés ismeretes:

1. A világ több nagy kereskedelmi láncának vezetői 2000-ben megalakították a Global Food Safety Initiative (GFSI) elnevezésű szövetséget, amely elvégezte a különböző „standardok” összehasonlítását a benchmarking szabályai alapján. Ennek eredményeként a következő előírásokat jelölték meg, amelyek teljesítették a GFSI által meghatározott követelményrendszert: 1. BRC Global Food Standard; 2. ADS 3027 HACCP-szabvány; 3. EFSIS-szabvány; 4. PFS-szabvány; 5. SQF 2000 előírás.
2. A Hollandiai HACCP Szakértők Nemzeti Tanácsa a közelmúltban fejezte be a hollandiai „HACCP-tanúsítás követelményei” c. előírás

felülvizsgálatát. Megállapította, hogy a követelmények megfelelnek a DS 3027 HACCP-szabványban foglaltakkal. Ennek alapján a GFSI is elfogadta a tanúsítás alapdokumentumaként. A Holland Nemzeti Tanács célul tűzi ki a készülő ISO 22000-es szabványtervezettel való folyamatos harmonizálást.

3. A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) Élelmezési Termékek elnevezésű műszaki bizottsága (ISO/TC34) néhány éve dolgozik az élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek és az élelmiszerláncban résztvevő szervezetekre (takarmány-előállítók, mezőgazdasági termelők, élelmiszergyártók és -forgalmazók, valamint vendéglátóipari egységek, élelmiszerek raktározásával, szállításával foglalkozók, élelmiszeripari gépeket, csomagoló- és adalékanyagokat gyártók stb.) vonatkozó követelmények meghatározásának kialakításán. A munkában 19 ország és 5 nemzetközi szervezet vesz részt a Magyar Szabványügyi Testület koordinálásával. A munka eredményeként létrejött ISO/DIS 22000 „Élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek. Az élelmiszerláncban részt vevő szervezetekre vonatkozó követelmények” című szabvány magában foglalja a HACCP-alapelveket és alkalmazásának lépéseit is. A várhatóan közeli elfogadása után az ISO 22000-es szabvány szerint kiépített rendszer önmagában is tanúsítható lesz, ugyanakkor felépítéséből adódóan követelményei integrálhatók lesznek a minőség-, illetve környezetközpontú irányítási rendszerekkel (ISO 9001:2000 és ISO 14001:1996).

## **HACCP-tanúsítás Hollandiában**

Az 1995-ös első lépések óta a hollandiai HACCP Szakértők Nemzeti Tanácsa (CCvD – HACCP) három alapelvet fogadott el, amelyen tanúsítási rendszerük alapul:

- A harmadik fél általi HACCP tanúsítás teljesen önkéntes, amely az élelmiszerelőállító vagy más cég döntésétől függ. A holland élelmiszeripari cégek általában igénylik, hogy erőfeszítéseiket értékeljék és rendelkezni akarnak olyan hiteles tanúsítvánnyal, amely azt igazolja, hogy élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszerük megfelel a „HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer követelményei”, c. dokumentumnak.
- A HACCP tanúsítvány és az ISO 9001:2000-es szerinti tanúsítvány egymástól függetlenek. A cégeknek kell eldönteni, hogy HACCP tanúsítványra vagy ISO tanúsítványra vagy mindkettőre van igényük.

– A HACCP-tanúsítás további referencia-dokumentumai a következők:

◇ FAO / WHO Codex Alimentarius:

- az Élelmiszer-higiéniára Általános Elvei, CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997), módosítva 1999-ben
- Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Rendszer és Irányelvek az Alkalmazásához, Függelék a CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997)-hez

◇ Európai Unió:

- 178/2002 sz. Szabályozás (EC), amely lefekteti az élelmiszerjog általános elveit és követelményeit, megalapítja az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóságot és lefekteti az élelmiszer-biztonságot illető szabályokat, kelt 2002. január 28-án
- 93/43/EEC Tanácsi Direktíva az Élelmiszer-higiéniáról, kelt 1993. június 14-én (PbEC L175);
- a Tanácsi Direktívákban lefektetett speciális jogi szabályozások és rendelkezések az élelmiszer-biztonságra és -higiéniára vonatkozólag, ilyenek pl. a 64/433/EEC a nyers húsról, a 71/118/EEC a baromfihúsról, a 89/437/EEC a tojástermékekre, a 92/46/EEC a tejtermékekre, a 92/5/EEC a húskészítményekre, a 91/493/EEC a halászati termékekre, a 94/65/EEC a darabolt húsokra stb.
- az EU-ban (és Tagállamaiban) az 1964 óta kiadott élelmiszerekre vonatkozó higiéniai követelményeket leíró direktívák hatályukat fogják veszteni akkor, amikor az EU az élelmiszer-higiéniára vonatkozó új szabályozását elfogadja. Ezek helyettesíteni fogják az élelmiszer-higiéniára vonatkozó jelenlegi 93/43/EEC dokumentumot is.

◇ Holland nemzeti szint:

- Holland Élelmiszer és Fogyasztási Cikk Törvény (Food and Commodity Act)

Hollandiában a tanúsító szervezet felhatalmazását a Holland Akkreditációs Tanács akkreditálása biztosítja. Ehhez a tanúsító szervezeteknek teljesíteni kell azokat a követelményeket, amelyek az ISO/IEC Segédlet 62. 1996 (ISO 45012) „Általános elvárások a minőségbiztosítási rendszerek értékelését és tanúsítását / regisztrációját végző szervezetek számára” című dokumentumban, továbbá az auditálásra vonatkozó szabványokban (ISO 1001, 1. és 2. rész) találhatóak.

A HACCP Szakértők Nemzeti Tanácsát a tanúsító szervezetek hozták úgy létre, hogy minden érintett partnert bevontak a Tanács tagjai közé. Így jelenleg a Tanács a következő tagokból áll:

- egy független elnök / titkár;
- két független HACCP szakértő;
- három tapasztalt auditor (szavazati jog nélkül);
- a fogyasztóvédelmi szervezet egy képviselője;
- a forgalmazók szervezetének egy képviselője;
- az élelmiszer-szolgáltatók szervezetének egy képviselője;
- a kereskedelmi vállalatok három képviselője;
- az élelmiszeripar két képviselője;
- a hollandiai élelmiszerfelügyelő hatóságok két képviselője (csak tanácsadási joggal).

A HACCP Szakértők Nemzeti Tanácsának dokumentumrendszere a következő részekből áll:

- „A HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer követelményei” c. dokumentum és a kiegészítő szabályok, melyek beszerezhetők a HACCP Szakértők Nemzeti Tanácsa Titkárságán: (P.O.Box 93202, 2509 AE, The Hague, The Netherlands) és megtekinthetők a honlapon: [www.foodsafetymanagement.info](http://www.foodsafetymanagement.info).
- A tanúsítási eljárás követelményeit meghatározó szabályok olyan elemeket fednek le, mint a szerződéses feltételek az érdekelt felek között, megállapodások a szolgáltatás időtartamára vonatkozóan, az első és a felülvizsgáló auditokra fordítandó minimális időtartam stb.
- A HACCP auditorral szemben támasztott követelmények, melyek szerint a HACCP auditor képzettsége alapján alkalmas legyen arra, hogy „szállítsa” a műszaki kompetenciát, a függetlenséget, a megbízhatóságot, az alaposságot, a gondos vizsgálatot és a pontos jelentést. Az élelmiszeripart különböző szakágakra osztották fel azért, hogy a HACCP auditor tapasztalata és készségei biztosítsák a különböző szakágakon belül fellelhető speciális problémák feltárását. Alapvető elvárás az is, hogy a HACCP auditornak át kell látnia mind a minőségirányítási rendszer operatív működését, mind az élelmiszerbiztonsági vonatkozásokat. Ez a képzettség legalább BSc-fokozatú élelmiszer-technológiai végzettséget és 4 éves élelmiszeripari

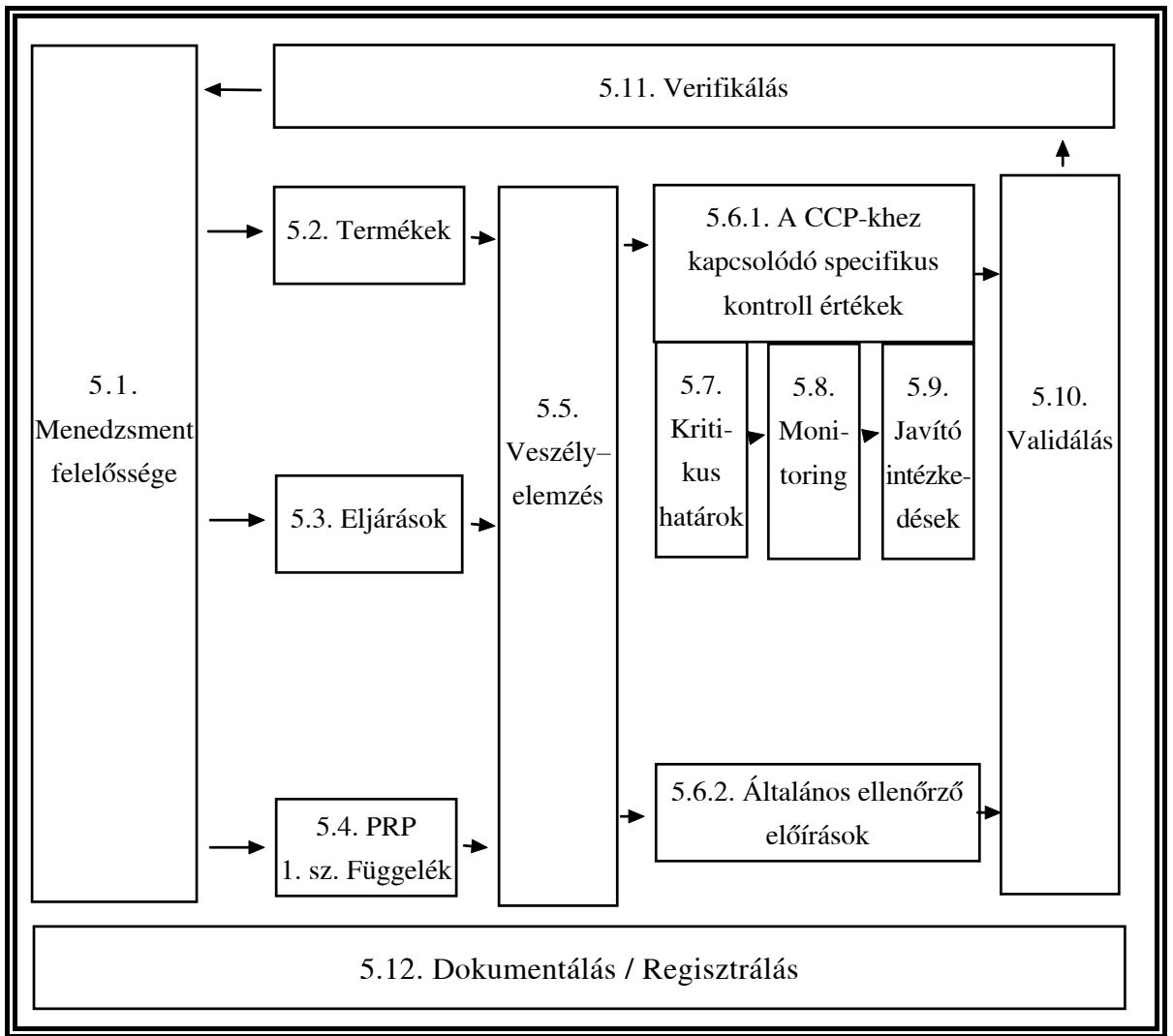
gyakorlatot kíván meg, amelyből 2 évet minőségirányítási területen kell eltölteni. A HACCP auditornak továbbá bizonyítható szakértelemet kell felmutatni a rendszertanúsítás terén, valamint kommunikációs készségekkel és szakismeretekkel is rendelkezzen az érintett élelmiszer-termékeket, eljárásokat és jogszabályi háttérrel illetően. A tanúsító szervezet döntése alapján a HACCP auditor egy auditor team is lehet. Egy vezető auditor és egy élelmiszer-szakértő például együttesen vizsgálhatja, hogy az élelmiszerbiztonság összes vonatkozását helyesen kezelik-e. A HACCP auditornak természetesen nagyon jól kell ismernie a HACCP rendszert és „A HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszerek követelményei” c. anyagot, amelyet a Holland Akkreditációs Tanács (RvA) 1997-ben akkreditált.

## **Követelmények a HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszerek ellenőrzéséhez**

A „A HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszerek követelményei” című dokumentum az alapja a nemzetközi és nemzeti szabályozásnak, valamint a gyakorlati eljárásoknak való megfelelés vizsgálatának. A dokumentum tartalmazza a szükséges kiegészítő menedzsment rendszer követelményeket. Az értékelési eljárás struktúrája, sorrendisége és az eljárás kölcsönhatásai az 1. ábrán láthatók.

Nyilvánvaló, hogy ezen túlmenően az élelmiszerelőállítóknak, -forgalmazóknak stb. a tevékenységük minden olyan lépését azonosítaniuk kell, amely kritikus az élelmiszerbiztonság szempontjából. Egyúttal megfelelő eljárásokat kell kidolgozniuk, bevezetniük, fenntartaniuk és felülvizsgálniuk, amelynél a HACCP elveit alkalmazzák, ide értve az élelmiszerhigiénia általános elveit, és – ahol az szükséges – a releváns gyakorlati eljárásokat és élelmiszerbiztonsági jogszabályokat is.

A „Követelmények” az elvárások általános rendszerét foglalják össze. Minden egyes fejezet esetében részletezve van a követelmény hatóköre. Ezeket alkalmazva az auditáló team értékeli mind a HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer cégdokumentációját, mind az alkalmazást és működtetést.



**1. ábra: A HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer értékelési struktúrája**

Azért, hogy a rendszer átlátható és értékelhető legyen, az élelmiszer-vállalkozás működtetőjének úgy kell információt szolgáltatnia, ahogyan az a „Követelmények”-ben le van írva. Minden specifikus szempontot (termék / termékcsoport / eljárás / szektor) részleteznie kell az élelmiszer-vállalkozás működtetőjének. Az auditáló team az általános és vállalkozás-specifikus követelményeknek ezt a komplett rendszerét értékeli.

Nem cél, hogy a „Követelmények”-et az élelmiszer-vállalkozások beszállítói és szolgáltatói is ugyanúgy alkalmazzák. A „Követelmények” elsősorban az élelmiszerbiztonságra ható közvetlen tevékenységekre koncentrálnak. Az élelmiszerek megfelelőségének biztosítását a minőség-irányítási rendszer kötelező részének tekintjük, kivéve, ha az eltérések nem biztonságos élelmiszert eredményeznének.



Ezen „Követelmények” első változatát néhány, az élelmiszeripar területén működő hollandiai tanúsító szervezet a HACCP Szakértők Nemzeti Tanácsa irányítása mellett dolgozta ki. Az 1. változatot 1996 május 15-én hozták nyilvánosságra.

A Codex Alimentarius (Alinorm 97/13A, II. Függelék) 1997-es módosítása miatt a „Követelmények” felülvizsgálata vált szükségessé. A HACCP Szakértők Nemzeti Tanácsa szintén hozzájárult a „Követelmények” továbbfejlesztéséhez. A „Követelmények” 2. változatát 1998. szeptemberében publikálták és 1999. februárjában angol nyelvre fordították.

A HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszer tanúsításra való alkalmazásával gyűjtött tapasztalatok és a Codex anyagok fejlesztési, valamint az újabb EU élelmiszerbiztonsági szabályok szükségessé tettek egy 3. változatot is.

## **Milyen vállalkozások akarnak HACCP tanúsítást szerezni Hollandiában?**

Azon vállalkozások, amelyek HACCP tanúsítást igényelnek, a következők szerint körvonalazott arculatot kívánják erősíteni:

„Biztonságos élelmiszert akarunk előállítani, mert az agro-élelmiszer lánc előnyben részesített szállítója szeretnénk maradni, illetve lenni. Befektetni kívánunk a HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszerbe. Ezáltal nemcsak néhány „egyedi értékesítési lehetőség elnyerésében reménykedünk”, hanem egyúttal hatékonyabban is fogunk működni, mivel a folyamatosság üzletpolitikánk fő célja.”

Ezek az innovatív és nem feltétlenül nagy vállalkozások felismerték, hogy a HACCP rendszert lehetséges egyszerre 1) a cég érdekében; 2) a vevők és a fogyasztók érdekében és 3) a felügyeleti szervek érdekében működtetni. Az egyedi HACCP elemek oly módon ötvöződnek egy élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszerben, hogy lehetővé válik a rendszer működésének verifikálása és felülvizsgálata. Az ehhez szükséges elemek többek között a következők:

- A menedzsment felelőssége, ide értve a minőségpolitikát, a rendszer határainak meghatározását, az alkalmazottak képzését és a menedzsment rendszeres felülvizsgálatát. Ide tartozik minden olyan lehetséges veszély azonosítása az agro-élelmiszer lánc egyes szakaszaiban,

amelyek kritikusak a cég termékeire vonatkozó élelmiszerbiztonság szempontjából. Ide sorolandók a kockázatbecslési eljárások annak meghatározására, hogy mely kontroll értékek tekintendők kritikus ellenőrzési pontoknak (CCP-knek) mind élelmiszer-biztonsági szempontból, mind pedig a jövőbeli beruházási döntések megalapozásához.

- Az élelmiszerbiztonság szintjét növelő eljárások: minden műveletre meghatározzák a célértékeket és kritikus határokat a CCP-knél, a monitoring rendszerrel és a javító tevékenységre minden olyan esetben, amikor eltérések keletkeznek (beleértve a visszahívási eljárásokat), valamint a felelősségi viszonyok és felelősök meghatározását, ide értve a különböző ellenőrző eljárások validálását is.
- Eljárások gyűjteménye: a kidolgozás, a bevezetés, a karbantartás és a dokumentáció (specifikációk, műveletek, műveleti és regisztrációs nyomtatványok) felülvizsgálatának leírása, különös tekintettel a dokumentáció-ellenőrző rendszerre.
- Eljárás a HACCP rendszer módosításának verifikálására, valamint a rendszeresen megtartott belső auditokra, amelyeken értékelik a HACCP rendszer hatékonyságát, és ezeken a rendszeres vezetői felülvizsgálatokra is sor kerül.

## **Eredmények, szűk keresztmetszetek és hiányosságok**

Hollandiában a HACCP tanúsítási rendszer 1996 májusában lépett életbe. Ez a dolgozat alkalmat ad a HACCP tanúsítással kapcsolatos tapasztalatok áttekintésére is. Hollandiában jelenleg gyakorlatilag minden élelmiszer-vállalkozás működtet HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszert ilyen vagy olyan formában. Mintegy 900 élelmiszer-vállalkozás (köztük 20 % külföldi tulajdonú) a HACCP Szakértők Nemzeti Tanácsa által meghatározott követelmények és szabályozások szerint tanúsított. 10 nemzetközi tanúsító szervezetet akkreditált az RvA, amelyek ezt a tanúsítási rendszert alkalmazzák. A dokumentumok vizsgálatának elvégzésére és helyszíni auditokra mintegy 80 képesített HACCP auditor áll rendelkezésre.

Az eddigi tapasztalatok értékelése alapján a következő szűk keresztmetszetek és hiányosságok fordulnak elő az átlagosnál nagyobb gyakorisággal:

1. Az első auditok megállapításai szerint a minőségpolitika, a HACCP rendszer lehatárolása, a konkrétan elérendő élelmiszerbiztonsági célok,

valamint a menedzsment felülvizsgálat gyakran utolsóként kerül meghatározásra vagy teljesen hiányzik. Erre némi magyarázatot ad, hogy elég nehéz előre meghatározni a minőségpolitikát, amikor még nem ismertek pontosan a minőségirányítási rendszer követelményei.

2. A „HACCP lelke” továbbra is a veszélyelemzés. Ez interdiszciplináris megközelítést és széles körű tudást igényel azért, hogy azonosíthatók legyenek az összes potenciális (mikrobiológiai, kémiai és fizikai) veszélyek. A veszélyelemzéshez ugyanakkor alapos szakértelem és intuitív információk is szükségesek. A lehetséges szennyezők azonosítása és az ezek nyomán fellépő veszélyek elemzése gyakran hiányos, szegényesen kidolgozott vagy már ismert. Ez túl kevés vagy túl sok CCP meghatározásához vezethet. Mindkét megközelítés negatív hatással van az élelmiszerbiztonsági irányítási rendszer megbízhatóságára.
3. Bár a legtöbb ellenőrzési pont azonosítása rendben van, de validálásuk gyakran ugyanúgy hiányzik, mint az érvek és a motiváció a megfelelő kritikus jellemzőkhöz tartozó „cél-értékek” és „kritikus határok” megváltoztatására.
4. A helyesbítő tevékenységeknél egy másik gyakran hiányzó elem a felelősségi körök meghatározása: „Kinek áll jogában leállítani a gyártást, ha az élelmiszerbiztonsági rendszerben hibát észlel?”. Ugyanígy az ellenőrzési szabályok megsértése esetén krízis-menedzsment eljárásokat kellene érvénybe léptetni. Megfelelő termék-azonosítás, valamint „jelző és nyomkövető” rendszer pontosabb és teljes körűbb kialakítása lenne szükséges a korrekt visszahívási eljárás biztosításához.
5. Azok a vállalkozások vannak előnyben, amelyek már korábban bevezették az ISO 9000-es rendszert. Ezek már megtanulták, hogy hogyan kezeljék az olyan szűk keresztmetszeteket, mint a felelősségi körök, a dokumentáció-ellenőrzés és a verifikáló eljárások. Azt is tapasztalták, hogy a minőségirányítási rendszerek fejlesztésének költségeit, az időt és a szükséges tudást gyakran alábecsülik. Már korábban felismerték, hogy a minőségmenedzsment több annál, mintsem „egy személy feladatának” vagy „egy paksaméta papírnak” tekintsük.

A tanúsítási eljárásban szintén fellelhetők szűk keresztmetszetek és hiányosságok, melyeket a Holland Akkreditációs Tanács (PvA) tapasztalt:

1. Egyes esetben a tanúsítási eljárást vagy a felülvizsgálati auditot lefolytató HACCP auditorok neve és képzettsége nincs feltüntetve vagy nem felel meg a követelményeknek. Másrészt a HACCP auditorokkal

lefolytatott megbeszélések alapján arra a következtetésre jutottak, hogy nehéz összhangba hozni az auditok „szélességét és mélységét” (ekvivalencia!). Különös figyelem szükséges annak meghatározásához, hogy az összes lehetséges szennyező azonosításra került-e („szélesség”), és hogy megbízható kockázatkezelési eljárást alkalmaznak-e annak meghatározására, hogy egy kontroll érték CCP-e vagy sem („mélység”). Az ilyen jellegű kiértékeléseket standardizált kockázatmenedzsment eljárásokkal kell harmonizálni.

2. Az audit jelentések nem mindig tartalmazzák az RvA auditorok számára elegendő információt, amely bemutatná a kulcselemeket, amelyek alapján a tanúsító szervezet vezetője (vagy a rendszer felügyelője) megalapozottan dönthetne a pályázó vállalkozás tanúsításának odaítéléséről.
3. Előfordul az is, hogy a tanúsító szervezet megbízottjai nem használják fel a tanúsítási eljárásra vonatkozó szabályozásban rögzített minimális időt sem az auditálásra, sem az audit jelentés elkészítésére. Az időszükséglet többek között a folyamat bonyolultságától (a CCP-k számától), a tevékenységek, a termékek és az éjszakai műszakok számától, a vállalat méretétől és az auditálandó helyek számától függ.

Kétségtelen, hogy a tanúsítási rendszernek (mint bármely más felülvizsgálati rendszernek) sok követelménynek kell megfelelnie abból a célból, hogy a rendszer hitelessége és az előállított élelmiszerek biztonságára vonatkozó megállapítás kétségtelen legyen.

## **Következtetések**

A holland élelmiszergazdaság szereplői között kifejezett igény van egy jól meghatározott és harmonizált szabványra a HACCP tanúsításához. Egy olyan szabványra van szükség, amelyet világszerte elfogadnak, és amely tartalmazza a kritériumokat és szabályokat a HACCP alapú élelmiszerbiztonsági menedzsment rendszerek tanúsítására. Az ISO és a CIES kezdeményezései igen pozitív irányt mutatnak\*.

---

\* A társszerző megjegyzése: Időközben közvetlen elfogadás előtt áll az ISO 22000-es szabványtervezet (ISO/DIS Élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek. Az élelmiszerláncban részt vevő szervezetekre vonatkozó követelmények), amely mind az ISO, mind a HACCP követelmény-rendszert részletesen tartalmazza.

A HACCP tanúsítás hollandiai tapasztalatait foglaltuk össze. A tanúsítás érdekében egy olyan HACCP menedzsment rendszert kell alkotni, amely specifikus (Specific), mérhető (Measurable), elfogadható (Acceptable), realisztikus (Realistic) és időtakarékos (Time restricted):

**Specifikus:** Egy működő HACCP rendszer auditálásához vagy felülvizsgálatához feltétlenül szükséges, hogy a lehetséges szennyezések azonosítása és a lehetséges veszélyek jelentőségének meghatározása a szükséges mértékben specifikus legyen.

**Mérhető:** Amikor az ellenőrzési pontok hatékonysága validálásra kerülnek, a célértékek és a kritikus határok mérhető, kvantitatív értéként legyenek meghatározva. Ez azért szükséges, hogy az élelmiszerbiztonság kommunikálható legyen, és mérhető jelentést kapjanak az olyan fogalmak, mint „szignifikáns veszély”, „(a kockázat) elfogadható szint(je)” és „a védelem megfelelő szintje”.

**Elfogadható:** Mindig tudatában kell lenni annak, hogy a rendszer olyan erős, amilyen a leggyengébb pontja. Következésképpen a felelősségeket intézményesíteni kell, hogy a feladatok és a hatáskörök a működtetők számára elfogadhatók legyenek.

**Realisztikus:** A rendszertől elvárt követelményeknek realisztikusnak kell lenni. Ha túl sok CCP van megjelölve amiatt, mert a döntési fa vagy a kockázatelemzés helytelenül lett kezelve, akkor a HACCP rendszert nem lehetséges hatékonyan működtetni.

**Időtakarékos:** Ha a célok jól ki vannak jelölve (pl. a HACCP rendszer kidolgozása és bevezetése), akkor ki kell jelölni az időpontot is, amikor meg kell valósítani a hibátlan működtetést és a tanúsítást.

---

1. A WTO SPS Egyezmény

2. 93/43/EEC Élelmiszer-higiéniai Direktíva, 1993 június 14 (PbEC L175)

3. Codex Alimentarius Document, „Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)”, Függelék a CAC/RCP 1-1969, Rev. 3-hoz (1997)

4. Codex Alimentarius Document, „Az Élelmiszer-higiénia Általános Elvei, CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997), módosítva 1999-ben.

5. Javaslat az Európa Parlament és az Európa-Tanács Élelmiszer-higiéniai Szabályozására, COM/2000/0438 végleges, 2000. július 14 (COD 2000/0178)

# Higiénikus élelmiszerüzem tervezése

*John Holah*

Campden & Chorleywood Food Research Association

Érkezett: 2004. február 18.

Az innovatív termékfejlesztés és a nagyobb termelési hatékonyság igénye valóságos forradalomhoz vezetett az új építésű üzemek, illetve felújítási projektek tervezésében. A jó minőségű, biztonságos élelmiszerek előállításában kritikus szerepet játszik az élelmiszerüzem korrekt higiéniai tervezése, kivitelezése és elrendezése.

Az élelmiszeripar igényét kielégítendő, több érdekelt fél (élelmiszer-előállítók, építőipari cégek, szolgáltatók, biztosítók stb.) szakértelmét egyesítve a Campden & Chorleywood Food Research Association (CCFRA) elkészítette a higiénikus élelmiszerüzem tervezés irányelvét [1]. Ez az irányelv harmonizált megközelítést alkalmaz, amely biztosítja, hogy a gyárat higiénikusan tervezzék, megfelelően építsék meg, valamint gyorsan és költségkímélő módon készítsék el.

A cikk tömör áttekintést nyújt mindarról, amit az élelmiszerelőállítóknak végig kell gondolniuk, ha új építkezést vagy felújítási tervet valósítanak meg. A cikk első része a gyártervezés aspektusait tekinti át, amely alapján a vállalat vezetősége dönthet az építkezésről, míg a második rész a projektet a tervezéstől az üzembe helyezésig követi.

## **Az üzleti terv kidolgozásának szempontjai**

Az új projekteket az is szükségessé teheti, hogy a meglévő termékek gyártási volumenét növelni, a meglévő feldolgozó környezetet, berendezést korszerűsíteni, a jelenlegi/jövőbeli vagy fogyasztói elvárásoknak eleget kell tenni. Ezekben az esetekben a gyártási higiénia általában jól megalapozott, a jövőbeli üzleti terv világos. Sok újonnan létesítendő projekt által azonban a gyártók új piacokat akarnak szerezni. Ilyen körülmények között a szükséges higiéniai standard valószínűleg eltérő (magasabb) és az üzleti terv kevésbé egyértelmű. Új termékek esetében alapvető a termékkel kapcsolatos igény és a potenciális eladható mennyiség felmérése már a legkorábbi szakaszban. A legfontosabb szempontokat az 1. táblázat tartalmazza.

## 1. táblázat: A terméktervezés és az üzleti terv fontosabb részletei

Termékjellemzők	Üzleti terv
• A termék leírása	• Kivetített egységnyi költség, valamint a nagy-, illetve kiskereskedelmi ár
• Szükséges nyersanyagok	• A projekt leírható költsége és becsült megtérülése
• A termék receptúrája, előírásai, analitikai/mikrobiológiai szabványok, jelölési követelmények	• A célközönség (valószínűsíthető fogyasztói életkor-összetétel) és a potenciális kockázati kategória
• HACCP rendszer kidolgozása	• Első évben eladható becsült termékmennyiség
• Eltarthatóság	• A következő öt évben eladható becsült termékmennyiség
• A gyártási folyamat fő részei	• Igény új gyártási technológiára
• Gyártási folyamatábra	• Igény új gyártó berendezésre
• Csomagolási specifikációk	• Igény további/felújított gyártási helyre
• A késztermék súlya, térfogata, mérete, alakja	• Új élelmiszergyártó üzem iránti igény

### Külső segítség – kulcsemberek

Minden élelmiszerelőállítónak külső segítségre van szüksége az új termék gyártásának megvalósításához, bár ennek mértéke nagyban függ a cég házon belüli kapacitásától és az építési terv jellegétől. Szükség van termékfejlesztési, marketinges, gyártásműveleti, műszaki, mérnöki és könyvelési ismeretekre.

Az élelmiszerüzem tervezésének hagyományos módja az, hogy megbíznak egy építész/konstruktórt, s az ő szerepe, hogy az ügyfél igényeit specifikus tervvé és műszaki leírássá fogalmazza át. A kivitelezőt azután megbízzák a munka megvalósításával a tervező utasításai szerint. Először a tervező összeállít egy tervező csoportot az adott projekthez, amely általában egy építészből, projektmenedzserből, felügyelőből, közmű mérnökből, szerkezeti mérnökből, környezeti mérnökből és tervellenőrből, valamint az ügyfél biztosító társaságának képviselőiből áll.

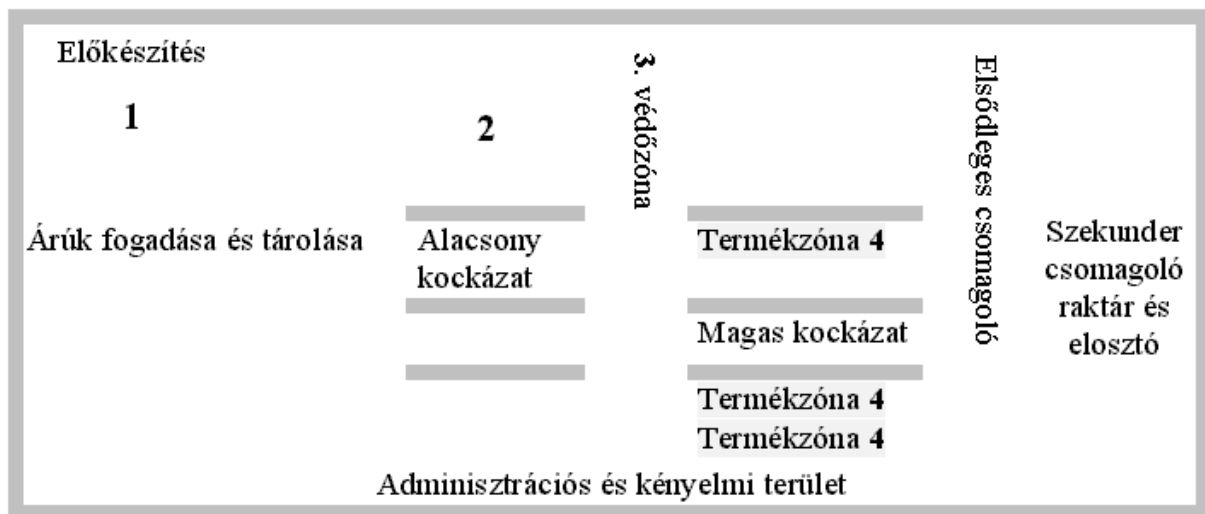
Újabban alternatív megoldások is kialakításra kerültek, hogy az ügyfelek igényeit rugalmasabban és nagyobb felelősséggel elégíthessék ki. Ezek Potter szerint (1995) [2] két kategóriára oszthatók: egy-, illetve többpontos rendszerre. A többpontos rendszer lényegében egy olyan megoldás, ahol az

ügyfélnek többen tartoznak felelősséggel, azaz több különböző szervezet felelős a tervezés és megvalósítás egyes részeiért. Ezzel szemben az egyponos megoldás során egy szervezet vállal felelősséget mind a tervezés, mind a megvalósítás minden részéért.

Míg az épület megvalósításában és a termék gyártásában sokfelől beszerezhető a segítség, a végső terv színvonalát a tervező csapat képessége szabja meg. Az élelmiszerelőállítóknak ezért meg kell győződniük arról, hogy az adott tervező ismeri-e az élelmiszerüzem tervezésének általános alapelveit és a speciális élelmiszergyártási műveleteket (pl. gyorsfagyasztott élelmiszerek esetében), illetve járatos-e eléggé az adott élelmiszert illetően. A szerződő partner működéséről más élelmiszerelőállítótól kaphatunk információt, érintkezésbe lépve a szerződő fél előző ügyfeleivel.

## A gyártervezés legfontosabb elemei

Hogy a terméket általánosságban megvédjük a szennyeződésektől (fizikai, kémiai és biológiai veszélyektől) a gyártás során, az élelmiszert négy részből álló védőrendszerrel kell körülvenni (1. ábra). Ezek: a telephely (1), a gyárépület (2), magas kockázatú vagy nagyhigiénés zóna (3) és a termék körüli zóna (4). Ebben a rendszerben a termelési környezet ellenőrzése fokozatosan nő, a végső, teljesen kész terméket kontrollált környezetben kell kezelni, ahonnan a szennyezőket teljes mértékben távol kell tartani.



**1. ábra: Az élelmiszerelőállító-üzemekben általánosan megtalálható négy higiéniai zóna**

A gyártervezés szempontjából az ételek és italok alacsony és magas kockázatú termékekre oszthatók, attól függően, mennyire stabilak, illetve a



gyártó vagy a végső fogyasztó tovább hőkezeli-e azokat. A kis kockázatú termékek tipikusan nyersanyagok vagy szobahőmérsékleten eltartható termékek, ide tartoznak a tojás, gyümölcsök, zöldségek, szárított élelmiszerek, konzervek, pékáruk és sütemények, snackek, reggeli gabonafélék, olajok, zsírok, élelmiszeradalékok és italok. Nagy kockázatú termékek tipikusan a rövid eltarthatósági idejű készételek, ide tartoznak a főtt és füstölt hús, hal, elkészített zöldség és gyümölcs, tej, tejszín, sajt, joghurt, jégkrém, szendvicsek és készételek.

A gyári védőzónák száma az élelmiszertermék jellegétől és a veszélyek típusától függ, melyek egy HACCP tanulmány alapján kerülnek meghatározásra. Kis kockázatú termékeknél csak az első két zónára van szükség. A nagy kockázatú termékeket általában a harmadik zónában, a nagytisztaságú területen dolgozzák fel, ahova a termék összetevői fertőtlenítő kezelés után kerülnek (lásd a saláta alkotóinak mosása klóros vízben vagy a hőpasztőrözés). A készrefőzött, fogyasztásra kész termékeknél a mikrobiológiai eltarthatóság megnövelhető, ha minden műveletet a főzéstől a csomagolásig zárt atmoszférában (negyedik védőzóna) végeznek. A nagy gondosságot igénylő, nagy kockázatú tér elválasztásának fontosságát bizonyos élelmiszerek esetében a nagyobb kereskedelmi láncoknál is felismerték [3].

A mikrobiológiai okon kívül más is indokolhatja e területek elkülönítését a különböző termékek alkotórészeinek feldolgozásánál. Ennek oka, hogy a száraz alkotórészeket megóvjuk a nedvességtől, a nem allergén élelmiszereket az allergén komponensektől (dióféléktől), megakadályozzuk a húsfajták, a bioélelmiszerek és nem bio komponensek, a GMO-t nem tartalmazó élelmiszerek és a GMO-t tartalmazók, a vegetáriánus élelmiszerek és az állati eredetű élelmiszerek, valamint a vallási előírásoknak megfelelő élelmiszerek (pl. kosher, halal) és a hagyományos élelmiszerek keveredését.

Ideális körülmények között a bio, a vegetáriánus, a GMO-mentes, a vallási előírásnak megfelelő vagy allergénmentes termékeket elkülönített helyen kell előállítani, mert így nincs esélye a különböző alkotóelemek okozta keresztszennyezésnek. Ha ez nem lehetséges, az ilyen élelmiszerek előállíthatók ugyanazon a helyen is, feltéve, ha az egész folyamatot, a beszállítástól a nyersanyagtároláson és feldolgozáson át az első csomagolásig, különválasztják. Egyes gyártók időben választják el a feldolgozást, azaz például először gyártják a diót nem tartalmazó anyagokat és végül a diót tartalmazókat. A diómentes élelmiszer ismételt gyártása előtt alapos tisztítás és mosás következik. Ha az időbeli elkülönítést választjuk, a HACCP rendszert úgy kell kialakítani és alkalmazni, hogy

körültekintően lehessen meghatározni, hogyan tárolandó, szállítandó, feldolgozandó és csomagolandó a „veszélyes” komponens (pl. dió).

Az épülettervezés minősége, a megfelelő berendezés és eljárás, valamint a gyár vagy folyamat jó működési sémája biztosíthatja, hogy az élelmiszerüzem műszakilag korrekten és hatékonyan üzemeljen. Az optimális élelmiszerüzem tervezéséhez a tervező csoportnak sok információra van szüksége (többek között arra is, amit a 2. táblázat tartalmaz), hogy a termékfejlesztési és üzleti tervet gyakorlati gyártási tervvé alakítsák.

## **2. táblázat: A praktikus gyártásterv létrehozásához szükséges fontosabb ismeretek**

Nyersanyagok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fajta, mennyiség és szállításmód</li> <li>• Szükséges tárolóhely és tárolótartály</li> <li>• Kicsomagolás helye</li> <li>• Tárolási követelmények (szállítás „éppen idejében” vagy hetente/havonta egyszer)</li> <li>• Külső/belső: raklap</li> </ul>
Folyamat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A folyamatok meghatározása az előkészítéstől a feldolgozásig, adagolásig és csomagolásig</li> <li>• Az egyes műveletekben résztvevő tömegek és a főkomponens kitermelése</li> <li>• A folyamatban lévő termékek tárolása</li> <li>• Szükséges termékáram</li> <li>• Követelmények a villás emelő/s/kézi raklap-mozgatásra és kirakásra (ha szükséges)</li> <li>• A szilárd hulladék eltávolítása, tárolása, illetve elszállítása a telephelyről</li> <li>• A folyékony hulladék szűrése vagy közvetlen ürítése a közcatornába vagy előtte helyszíni kezelése</li> </ul>
Berendezés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Megfelel-e a Gépészeti Biztonsági Irányelvnek (89/392 EEC) és a berendezések használati előírásainak</li> <li>• A gyártóvonal összes fontos elemének mérete, alakja és tömege</li> <li>• A termékenkénti teljes keverő/töltő/csomagoló kapacitás</li> <li>• Az egyes gépek és a gyártóvonal szükséges ellenőrzési filozófiája</li> <li>• A gépenkénti szervizelés listája és elhasználódási sebességük</li> <li>• Helyi berendezés szellőztetési/eltávolítási igénye</li> <li>• A berendezés hulladékürítési (szilárd/folyadék) igénye</li> </ul>

Gyártási környezet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szobahőmérséklet és páratartalom minden gyártási és tároló területre</li> <li>• Kondenzátum vagy por-részecskék eltávolítása (ha szükséges)</li> <li>• A szükséges légszűrés, óránkénti levegőcsere és légnyomás</li> <li>• Hány tisztító helyiségre lesz szükség, beleértve a berendezések tárolását piszkosan, tisztán, illetve szárítás céljából?</li> <li>• Van-e szükség elkerített takarító részre és hol fogják tartani a tisztító berendezéseket és vegyszereket?</li> <li>• A telephely biztonsága (biztonsági kerítés, sorompó, porta, zárláncú TV, betörés riasztó) stb.</li> </ul>
Közművek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi az energia (nagyfeszültség és gáz) fogyasztás, beleértve a tartalékot is?</li> <li>• Mi a hideg víz, forró víz, jég és gőz igény?</li> <li>• Van-e szükség sűrített levegőre?</li> <li>• Van-e a cégnek hűtési vezérelve?</li> <li>• A lefolyó hálózat, beleértve az esetleges kis és nagy kockázatú lefolyás elválasztásának meghatározása</li> <li>• Milyen épületüzemeltetési rendszerre lesz szükség, beleértve a tűzvédelmet is?</li> <li>• Az IT, telefon és száloptika igények meghatározása</li> </ul>
Személyzet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hány emberre van szükség (mindkét nemből) beleértve az adminisztrációt és gyártásban dolgozókat is (beleértve az éjszakai műszakot és takarítókat) az üzemeltetéshez?</li> <li>• Van-e szükség külön bejáratra az élelmiszergyártó munkások, alkalmazottak és a látogatók számára?</li> <li>• Van e szükség kis/és nagykockázatú területi bejáratra?</li> <li>• Van e szükség étkezési szolgáltatásra, WC-re és dohányzó területre?</li> </ul>
Késztermékek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A végtermék csomagmérete és súlya</li> <li>• A végtermék csomagolása, méretei és nyomdai igénye</li> <li>• A végtermék tárolása és a raklaponkénti termékszám</li> <li>• A végtermék tárolási hőmérséklete és tűréshatára, beleértve a dokkolást</li> <li>• A kiszállítás előtti tárolási napok számának becslése</li> <li>• A szállítást a cég maga fogja végezni vagy szerződéses partnerrel?</li> </ul>

## **Elrendezés és terv**

Az üzem elrendezése biztosítsa a feldolgozó műveletek közvetlen sorrendjét, minimalva a feldolgozott és félkész termékek szennyeződését a kezeletlen anyagok, illetve nyersanyagok által, valamint az egyszerű anyagmozgatást. Ideális körülmények között a gyártósornak egyenes vonalúnak kell lenni, ami ritkán valósulhat meg, de a visszalépés nem megengedett. Ha a gyártási folyamat iránya változik, megfelelő fizikai védőgátat kell létesíteni. A nyersanyagoknak és adalékoknak a „piszkos”-tól a „tiszta” területek felé kell mozognia, míg a hulladékoknak, a levegőnek, a szennyvíznek a „tiszta” területtől a „piszkos” felé kell haladnia. Elég helyet kell biztosítani az anyagmozgatáshoz, valamint a kiszolgáló személyzetnek a feldolgozóvonal és a segédberendezések takarítására. A kezelőknek közvetlenül be kell jutniuk a gyártás területére (kívülről vagy belülről) anélkül, hogy a szennyező helyeken át kellene haladniuk. A gyár egyes tisztasági zónáihoz is külön bejárat szükséges.

Ha az alapelrendezést már meghatározták, több tervrajzot kell készíteni az érintettek számára, hogy racionális döntések születhessenek az üzembről. Így a potenciális vevők, a kiskereskedők, az illetékes környezetvédelmi hatóság, a tűzoltóság és független auditorok áttekinthetik a terveket és módosító javaslatokat tehetnek. Emellett a tervek lehetővé teszik a várostervezőkkel való informális konzultációt és az építész/szerkezetépítő cégeknek elegendő részletet nyújtanak a szerkezeti tervek elkészítéséhez.

## **Az építkezési döntés meghozatala**

Végül az összes információnak (a gyártandó élelmiszer, annak biztonsága és eltarthatósága, az üzem mérete és terve, a fogyasztók javaslatai, beruházási és pénzügyi terv) rendelkezésre kell állni, hogy az Igazgatóság meghozhassa döntését a szükséges új épületről, a felújításról, illetve az egész projekt elfogadásáról. Ennél a lépésnél jegyezzük meg, hogy az elfogadott tervhez képest bármilyen változtatás pénz- és idővesztést okoz.

## **Az építkezés előkészítése**

Az építési munka megkezdése előtt a tervező csapatnak az élelmiszerelőállítónak és az építőipari cégnek (cégeknek) tisztában kell lenniük annak az országnak a törvényi előírásaival, ahol az építkezést végzik. Az Egyesült Királyságban például a 2000-ben kiegészített 1994-es

építési (tervezési és kivitelezési) előírások (CDM előírások) [4]szolgálnak az egészség- és biztonságvédelem alkalmazására az építési projekt minden fázisában. A CDM előírások kötelezettséget rónak mindazokra, akik szerepet játszhatnak az építési projekt biztonságának és az egészségvédelemnek megvalósításában, beleértve az ügyfeleket, tervezőket és építőket. Az előírások új feladatkört teremtenek: a tervellenőrért, valamint új biztonsági dokumentumokat vezetnek be: az egészség- és biztonságvédelmi terveket.

### **Az építési tájékoztató összeállítása**

Ha megszületett a döntés az építkezés megvalósításáról, a tervező team felelőssége, hogy az építési tájékoztató összeállításához részletes információt készítsen. Ennek minden olyan ismeretet tartalmaznia kell, amire az építő vállalatnak szüksége van ahhoz, hogy az élelmiszerelőállító cég követelményeinek megfelelő, jól működő élelmiszerüzemet hozzon létre. Az építési tájékoztató minden olyan információt is tartalmazzon, amire a tervező teamnek a kivitelezési tender kiírásához szüksége van, illetve az építő vállalatok a létesítmény tervezéséhez és az építési információ (építési tervek és ütemezés) kidolgozásához igényelnek. Mialatt a tervező team együttműködik a szükséges információ összeállításában, az információ az 3. táblázatban leírt módon az egyes közreműködőkre vonatkozó részekre bontható.

Ha az építési tájékoztatót megfogalmazták, a tervező csapat vezetője egy vázlatos ütemezési tervet készít, amely tükrözi a megbízó által megadott prioritásokat. Az élelmiszerelőállítóknak tudatában kell lenniük, hogy a tervezési munkának ebben a szakaszban be kell fejeződnie. Az elfogadott projektterv bármilyen változtatása költség- és időnövekedést von maga után.

### **Szerződés-kötés és a fővállalkozó kiválasztása**

Mint a cikk elején már szóba került, az élelmiszeripari létesítmény tervezésének és építésének hagyományos útja egy építész/tervező megbízása az ügyfél követelményeinek megfelelő terv és műszaki leírás kidolgozására. Ezután kiválasztják az építési vállalkozót a munka kivitelezésére a tervező utasításai alapján. Az építési tájékoztatót ajánlattételre teszik közzé, és a kapott árakat is felhasználják a fővállalkozó kiválasztásához. Az alternatív egyponos, illetve többponos

kivitelezési mód elterjedése nyomán a fővállalkozó kinevezése is történhet alternatív formában.

### 3. táblázat: A tervezési feladatok lebontása

Közreműködő	Tervezési elem
Építész	A gyártási terület tervrajza és a szintek alaprajza A gyártási területek adatlapjai (falak, padló, födém, ajtók, csatornázás, elektromos vezetékek, világítás, szellőztetés, épületszerelvények, berendezések, zaj) Irodák és kényelmi helységek Födémtervek, tetőtervek Külső munkák tervrajza Tűzvédelem, menekülési módok, leszakaszolás Biztonság, beleértve a mikrobiológiai biztonságot Rokkantak szükségletei Homlokzatok és részletes keresztmetszetek A rajzok elkészítése
Szerkezeti mérnök	Szerkezeti vázartatók Alapozás Padlóburkolat részletei Csatornázási követelmények Külső munkák
Környezeti mérnök konzulens	Talajrehabilitációs munkák
Közmű mérnökök	Hűtés Gépészet (gáz, víz, sűrített levegő, szellőzés, gőz, tisztítás, kezelő és energiarendszerek) Elektromos (hálózat, világítás, biztonság) Általános (tervrajz, közműigény és -mennyiség)

### Az építkezési munka elkezdése

A helyszínen folyó építkezés hatékony vezetése igen lényeges. Az élelmiszerek szennyeződése az építés során fellépő kockázati tényezők miatt (dízololaj, oldószerek, piszok, kőtörmelék, faforgács, műanyag- vagy drótdarabok, gépalkatrészek, csavarok, csavaranyák, rögzítések, cigarettacsikkek stb.) állandóan fenyeget. Mind az élelmiszerelőállítóknak, mind a kivitelezőnek el kell fogadnia egy ellenőrző rendszert, ami lehetővé teszi a munka biztonságos, időben és mindkét fél megelégedésére történő elvégzését. Ennek alapja a következő:

- A projekt sikere érdekében lényeges a jó kommunikáció az építési vállalkozó és az élelmiszerelőállító cég között gyakori munkamegbe-

szélések formájában. Erőfeszítéseket kell tenni a „Mi és ők” szindróma mérséklése érdekében.

- Az építési vállalkozónak fel kell ismerni, hogy amíg a helyszínen tartózkodnak, élelmiszeripari dolgozóknak kell tekinteni magukat és annak megfelelően kell viselkedni.
- Az élelmiszerelőállítóknak fel kell ismerni, hogy az építési vállalkozók hasonlóan jártasak a saját területükön, mint ők az élelmiszergyártásban. Elegendő időt és eszközt kell biztosítani ahhoz, hogy az építési vállalkozó professzionálisan és időben elvégezhesse feladatait.

Az élelmiszerelőállító az építési vállalkozót lássa el a szükséges információkkal, hogy a vállalkozó biztonságosan dolgozhasson és ne kockáztassa a termék biztonságát. Ha lehetséges, egy különálló, teljesen különbejáratú épületet kell biztosítani a szükséges komforttal. Az építési vállalkozónak biztosítani kell az élelmiszerelőállítót, hogy az általuk vállalt munkát biztonságosan, higiénikusan és az élelmiszerelőállításra tekintettel végzik majd el. Az eddigi tapasztalatok alapján három kulcsterület van, ahol lényeges az együttműködés.

## **1. Higiéniai kívánalmak**

Ajánlatos, hogy az építési vállalkozó menedzsmentje speciális élelmiszerhigiéniai képzésben részesüljön, és bizonyos kompetenciához jusson a területen. A vállalkozó teljes személyzete ismerje és tartsa be az élelmiszerelőállítás higiéniai előírásait.

## **2. Közlekedési útvonalak**

Az építőknak a munkaterületre jóváhagyott útvonalon kell bejutniuk. Ha csak lehetséges, ez az útvonal ne haladjon át gyártási területen és egyes esetekben szükség lehet ideiglenes bejáratok kialakítására (pl. ablakok vagy panelek eltávolításával), biztosítva a munkaterület közvetlen megközelítését. Elő kell készíteni a régi berendezések és építési hulladékok eltávolítását. Ismeretes, hogy a falak és padló megbontásakor, különösen nagy kockázatú élelmiszergyártó területeken, a padló alatt és a falszerkezetben általánosan jelenlevő patogének, például *Listeria monocytogenes* veszélyt jelenthetnek. Gondot kell fordítani ezen területek elválasztására a gyártástól, de az építési anyagok eltávolításának módjára is.

### **3. Az építési terület elszigetelése**

Az élelmiszerelőállító terület védelme érdekében porzáró elválasztásra van szükség a terem teljes magasságában, a padlótól a mennyezetig. Ez megoldható vékony összetett panelekkel vagy vastag polietilénnel, amit teleszkópos tartókkal rögzítenek. Lehetséges fatartók használata is, feltéve, ha azok az elválasztás építési felén vannak, és ha az élelmiszergyártó rész határára megfelelő élelmiszerbiztonságot adó, jól szigetelő anyagok kerülnek. Emellett minden szellőztető vagy légkondicionáló rendszert le kell zárni és szigetelni.

#### **A berendezések üzembe helyezése**

A berendezések telepítését nagyon alaposan kell elvégezni, mivel a nagyobb berendezések falak vagy tetőrészek nyitva hagyását vagy megbontását és lezárását igényelhetik a daruzáshoz vagy a célterületre szállításhoz.

A telepítendő berendezés gyakran potenciális higiénés veszélyt jelent. Az új berendezések esetében valószínűleg kevés mikrobiális szennyeződés kötődik a géphez, de a gépek általános gépipari hulladékokkal (olaj, zsír, forgács stb.) lehetnek szennyezettek, amit azelőtt kell eltávolítani, hogy a gépek bekerülnek az épületbe. Ha a cég egy másik telephelyéről származó vagy használtan vett berendezésről van szó, amit esetleg rendbe kell hozni vagy módosítani kell felhasználás előtt, akkor különösen lényeges az alapos tisztítás és fertőtlenítés (nagytakarítással egybekötve), mielőtt az a gyártási területre kerül.

A jól tervezett és hibátlanul legyártott berendezés higiénikus működési esélyét könnyűszerrel tönkretelheti, ha elhelyezésére és beüzemelésére nem fordítanak kellő figyelmet. Ezért a berendezés minden részét (beleértve a segéd- és szabályozó-rendszereket is) a falaktól, a mennyezettől és a szomszédos berendezésektől elegendő távolságra kell elhelyezni, hogy az ellenőrzéskor, tisztításkor vagy karbantartáskor könnyen hozzáférhetőek legyenek, különösen, ha emelésre is szükség van. A legkisebb ajánlott távolság 1-2 m.

A berendezést tartó és rögzítő fenéklapnak sima, egyenletes és lejtős felülettel kell rendelkeznie, a lefolyás biztosítására. A padlóhoz csatlakozó rész legyen fedett, és a berendezés golyós lábazon legyen mozgatható. Az olyan berendezésnél, amelyet nem közvetlenül a padlóra állítanak, elegendő magasságot (legalább 2 métert) kell hagyni a berendezés ellenőrzéséhez, tisztításához és karbantartásához, valamint a padló takarításhoz.



## A projekt befejezése

A feldolgozó berendezés beszerelése és a berendezések üzembe helyezése után több próbagyártást kell végezni annak megállapítására, hogy a berendezések a kívánt élelmiszer-terméket biztonságos, higiénikus és hatékony módon képesek-e előállítani. Ehhez azonban előtte két feladat elvégzésére van szükség. Az első feladat a berendezések és a gyártó terület alapos tisztítása, hogy elbírálhassuk az épület körülményeit, valamint a berendezések és a közművek működését. A második feladat az épület és a berendezések esetleges hibáinak azonosítása, megfelelő kijavítása és az épület/berendezés átadása.

A látható szennyeződések (pl. hegesztőpálca, drótdarabok, fel nem használt rögzítők, építőanyagok, piszok, cigarettacsikk, rongydarabok, olaj és gépszír) jelenléte elkerülhetetlen. Emellett „láthatatlan” szennyezés is jelen lehet, például a lefolyók eltömődése vagy a fűtő, szellőztető és légkondicionáló vezetékek szennyeződése. Szükség van egy takarítási stratégiára, amely biztosítja, hogy minden idegen anyagot eltávolítsanak és ezt olyan módon tegyék, hogy a szennyeződés még véletlenül se jusson az élelmiszergyártó területre. Ennek a stratégiának ki kell terjednie a törmelék eltávolítására és az élelmiszerelőállítónak a gyártás során használt speciális tisztító és fertőtlenítő programjának lebonyolítására. Erre a 4. táblázatban találhatunk példákat. Az ezt követő próbagyártás első termékeit így is meg kell semmisíteni.

A gyakorlati befejezés előtt a megbízó képviselőjének ellenőrizni kell az építési vállalkozó által elvégzett munkát és össze kell állítania az elvégzendő javítások listáját, az úgynevezett hibajegyzéket. A projekt gyakorlatilag akkor fejeződik be, ha az építész vagy a szerződés végrehajtását felügyelő vezető véleménye szerint a munkákat befejezték. Erről kiadhatnak egy igazolást is. Ésszerű a lehető legtöbb hibát kijavítani, mielőtt a munkát gyakorlatilag elvégzettnek nyilvánítják, mert a jövőbeli gyártási rendet erősen zavarja, ha az építési vállalkozóknak bármely elintézetlen munka vagy a hibajegyzékben szereplő bármely hibajavítás elvégzése érdekében a gyártási területre kellene lépni.

A CCFRA elkészítette a higiénikus élelmiszerüzem-tervezés irányelvét. Ez az irányelv egy harmonizált megoldást tartalmaz, amely segít, hogy az élelmiszerüzemeket a higiéniai szempontok figyelembevételével tervezzék meg és ezeknek megfelelően gyorsan és költségtakarékosan vitelezzék ki. Az élelmiszerüzemek higiénikus tervezésének és kivitelezésének irányelvei a CCFRA címén érhetőek el: e-mail [pubs@campden.co.uk](mailto:pubs@campden.co.uk).

#### 4. táblázat: Élelmiszerelőállító üzembehelyezésének takarítási stratégiája

Sorszám	Művelet
1	Az összes törmelék összeszedése a padlószinten, hogy a felső részek biztonságosan elérhetőek legyenek. Ehhez ne használjunk vizet.
2	Szedjük össze a durva törmeléket a feldolgozó vonalokról kézi vagy vákuum-technika alkalmazásával. Ehhez ne használjunk vizet.
3	Fedjük be a feldolgozó vonalakat és az elektromos vezetékeket/vezérlő egységeket, hogy azokat a törmeléktől és a mosó folyadékoktól megvédjük.
4	Megfelelő eszközök alkalmazásával manuálisan tisztítsuk meg a felső szerelvényeket. Lehetőség szerint használjunk nedves tisztítást. A használt víz legyen ivóvíz és a fertőtlenítő vegyszerek legyenek élelmiszeripari célra alkalmasak.
5	Megfelelő tisztítószerrel nedvesen tisztítsuk meg a lefolyókat, ezután a falakat és a padlózatot.
6	Távolítsuk el a feldolgozó vonalak takarását, különítsük el az egyes berendezéseket és szereljük szét a berendezést annyira, hogy a mosó folyadék mindenütt hozzáférhessen.
7	Az összes feldolgozó vonalat öblítéses (tisztítószer/ öblítés/ fertőtlenítő) eljárással tisztítsuk meg. Folyadékkezelő berendezésnél a vízelvezető vezetékekből a szennyeződést engedjük a padlózatra. Az elektromos tápvezetéket/vezérlő egységeket nedves ruhával vagy alkoholos törölővel tisztítsuk meg.
8	A tisztítás után teljesen vizsgáljuk át a gyártó vonalakat.
9	Takarítsuk el az esetleg visszamaradt törmeléket a padlóról olyan módon, hogy a szennyeződés ne juthasson vissza a gyártó berendezésre
10	Végül bármely átrarendezési / karbantartási munkát követően tisztítsuk meg a feldolgozó vonalakat ismét, hogy teljesen biztosak legyünk a szennyezés eltávolításában.

#### Irodalom

- Holah J.T. (2003): Guidelines for the Hygienic Design, Construction and Layout of Food Processing Factories, Guideline No. 39k CCFRA, Chipping Campden, Glos, GL55 6 LD UK
- Potter, M., (1995) Planning to build? A practical introduction to the construction process. Specialist Publication 113. Construction Industry Research and Information Association, Westminster, London SW 1P 3AU
- Anon (2000) Technical Standard and Protocol for Companies Supplying Retailer Branded Food Products. Issue 2, June 2000. British retail Consortium 5, Grafton street, London W1X 3LB.
- Statutory Instrument 1994 No. 3140, The Construction, Design and Management Regulations 1994 and Statutory Instrument 2000 No. 2380, The Construction, Design and Management

# Aszeptikus töltővonalak tisztítása és fertőtlenítése

*T. Wershofen*

Ecolab GmbH & Co. OHG

Érkezett: 2003. december 18.

Sok esetben az új vonalakat olyan cégeknél helyezik üzembe, melyeknek nincs vagy alig van tapasztalatuk az italtermékek aszeptikus töltésében. Azok a cégek, ahol jelenleg is töltenek italokat, rendelkeznek bizonyos tapasztalatokkal ezen a területen, de az aszeptikus töltővonalak technológiája és funkciója egészen más.

Az aszeptikus töltésben érdekelt cégeknek meg kell határozniuk, milyen terméket akarnak tölteni a következők közül:

- széndioxidmentes/kis széndioxid-tartalmú;
- további tartósítószerrel vagy anélkül;
- pulppal vagy pulp nélkül;
- tej adalékokkal vagy anélkül;
- savas italok vagy kis savtartalmú italok, semleges pH-jú italok.

A fent felsorolt lehetőségek mutatják, hogy a helyes műszaki megoldás kiválasztása nem könnyű. Elvben ismeretes, hogy a speciális italok töltésére a különleges vonalak előnyösebbek, mint az univerzálisak. A gyorsan változó piacon azonban a specializált vonalak üzemeltetése növeli a kockázatát annak, hogy azok az új piaci igényekkel nem lesznek kompatibilisak. Ez a többféle italtípushoz is használható multifunkcionális vonalak elterjedéséhez vezetett, egyre távolabb a „minél egyszerűbb, annál jobb” elvtől.

Az így előállított komplikált gépeket nem könnyű tisztítani és fertőtleníteni. Ezen felül az italgyártók egy gombnyomással szeretnének átkapcsolni az aszeptikus, a fél-aszeptikus vagy a nem aszeptikus műveletekhez szükséges higiénés feltételekre.

Nagyon bonyolult a több különböző italféleség töltésének eleget tenni bármely sorrendben, többféle higiénés követelmény mellett. A nehézség már a meghatározásnál kezdődik. Nincs teljes megegyezés az „aszeptikus”, „fél-aszeptikus” és „ital-steril” definíciókat illetően. Sokan különbözőképpen értelmezik ezeket a kifejezéseket.

Mindazonáltal a fő célkitűzés azonos: mikrobiológiai szempontból érzékeny italok töltése szennyeződés és fertőzés veszélye nélkül. Az

„AFH” aszeptikus töltési higiénia címszó alatt az Ecolab teljes higiénés megoldást kínál a mikrobiológiailag érzékeny italok töltésére.

A tisztítószeres és tisztítási műveletek helyes megválasztásához döntő fontosságú az ital összetevőinek és a rendszerben visszamaradó anyag típusának és összetételének ismerete. Mivel a felületeknek bevonatmentesnek és mikrobiológiailag tisztának kell lenniük a termékváltásnál, fontos az előzőleg gyártott töltött ital feldolgozásának és tisztítási folyamatának ellenőrzése.

A tisztításra és fertőtlenítésre fordított idő a termelés szempontjából kiesik. Ezért lényeges a higiénés folyamatokra fordított idő csökkentése, de a tisztítási és fertőtlenítési teljesítmény romlása nélkül. Az egyik leggyakoribb kérdés, hogy milyen gyakran kell a tisztítást elvégezni. A kérdés egyszerű, de a válasz nem az: a tisztítás gyakorisága a szükséglettől függ. A szükséglet pedig attól függ, hogy milyen termékek gyártásáról van szó.

## **Italgyártás**

Ennek a területnek általában nincs speciális igénye. Az italokat a hagyományos, jól ismert módon gyártják. A használt nyersanyagok (víz, szörp, cukor, gyümölcsle stb.) a folyamat ezen szakaszában nem italsterilek. Az előállított italt a töltés előtt pasztőrözik.

Ezért a hagyományos italoknál a tisztítást és fertőtlenítést a szokásos módon kell végezni. Fontos az előállított ital mikrobiológiai állapotának folyamatos ellenőrzése, mivel ez befolyásolja a végső sterilizációs/pasztőrözési lépést. A gyakorlatban előfordul, hogy a nem pasztőrözött ital mikrobiológiai terhelése olyan szintet ér el, ahol a pasztőrözés már nem hatásos a jelenlevő mikrobák (ebben az esetben főként spórák) mennyisége és típusa ellen. A pasztőröző egységek növelése a legtöbb esetben nem lehetséges, tekintettel a késztermékre gyakorolt hatására. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy ezek az italok nem tölthetők „aszeptikusan”.

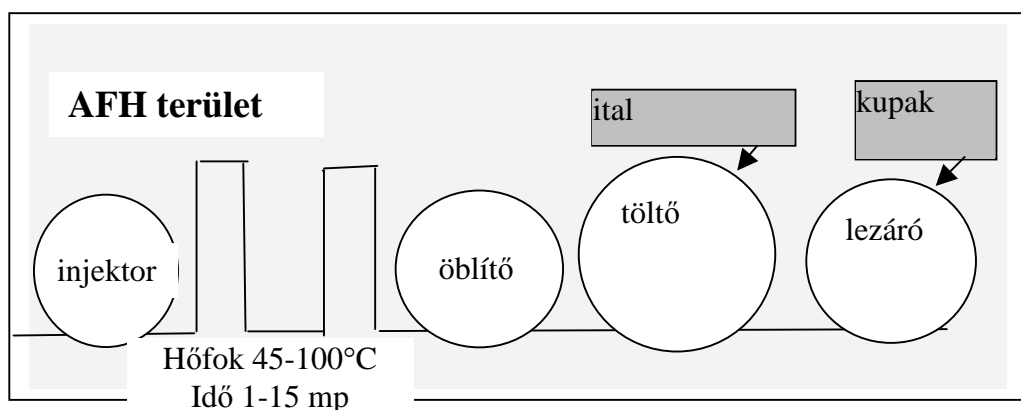
A nagy mikrobiális szint oka elsősorban az ital típusától függ, de nagyon fontos az ital összetevőinek kezelése is. Különösen igaz ez a gyümölcslevekre, ahol főként a fagyasztott sűrítmények felengedtetésének módja javítható az aszeptikus töltés szempontjából. A sűrítményeket alacsony hőmérsékleten kell felengedtetni, ahhoz hogy a mikrobaszaporodáshoz ideális hőmérsékletet elkerüljék. Vannak arra példák, hogy a sűrítményeket meleg (kb. 30-40 °C hőmérsékletű) szobában tárolták. Még ezen a magas hőfokon is a tartály/hordó közepének egy napnál több időre van szüksége a felengedéshez, míg a csomagolás szélén a sűrítmény eléri a

mikrobaszaporodás hőmérsékletét. A citrus termékekre jellemző alacsony pH csökkenti a kockázatot, de a szaporodást teljesen nem állítja meg.

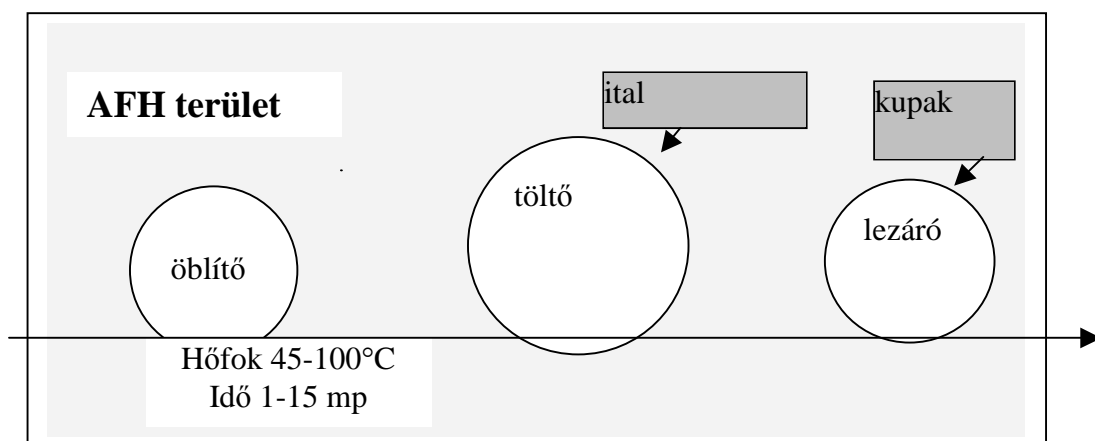
A hordók és tartályok hidegen végzett felengedtetése hosszabb időt vesz igénybe, mint a melegen való felengedtetés, amit a gyártás tervezésénél figyelembe kell venni. A gyakorlatban meg kell jegyeznünk, hogy a csöves hőcserélőket könnyebb használni, mint a tányéros hőcserélőket, mivel könnyebben tisztíthatók és „higiénikusabb konstrukciójúak”. Általában véve higiénés szempontból szükség van a gépek és rendszerek leegyszerűsítésére.

## A csomagolás tisztítása és fertőtlenítése

A csomagolóanyag (palack, kupak) fertőtlenítése a fő kezelés az aszeptikus vonalon. Az üvegek belső felületét kémiai és hővel kezelik. Ez a belső kezelés a legfontosabb beavatkozás, amit általában befecskendezéssel vagy permetezéssel végeznek. A kezelési idő és hőmérséklet a vonal konstrukció függvénye és a rendszer gyártójától függően változik (1. és 2. ábra.)



1. ábra: az üvegek fertőtlenítése a szállítás során



2. ábra: Az üvegek fertőtlenítése fertőtlenítő öblítőben

Általában perecetsavas fertőtlenítőt használnak. Egyes esetekben – például kartondoboz töltő vonalnál – hidrogén-peroxidos fertőtlenítőt alkalmaznak. A kellő hatás eléréséhez szükséges a teljes felület kezelése a fertőtlenítőszerrel. Ehhez speciális nedvesítőszer (P3-stabicip ABF) alkalmazására van szükség, mely mind a csomagolás felületét, mind a mikrobák hidrofób felületét megnedvesíti és gyors érintkezést biztosít a fertőtlenítőszer és a mikroba között.

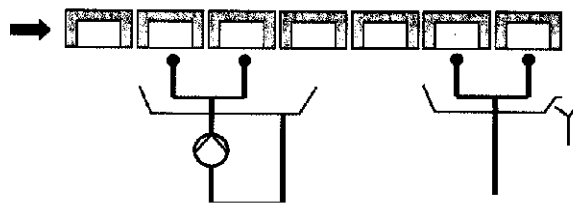
Az újonnan kifejlesztett fertőtlenítőszer, a P3-oxysan ZS ezen az alkalmazási területen nagy gyakorlati előnyöket mutat. Ez a termék garantálja a legjobb hatékonyságot, s közben a levegőben a megfelelő anyagok, pl. hidrogén-peroxid és ecetsav MAK (maximális munkahelyi koncentráció) értékét csökkenti.

A csomagolóanyagok külső felületének kezelésére általában kevesebb erőfeszítést és időt fordítanak. Ugyanakkor a külső kezelés igen fontos, mivel a „tisza terem” fertőződése a szennyezett külső felületektől is eredhet. Azáltal, hogy az üveg külső részén a zárási területen kisebb a szennyeződés veszélye, csökkent az italban is a mikrobiológiai kockázat.

Az üveg kezelése mellett fontos a kupak fertőtlenítése is. Ez különböző módszerekkel történhet, a gyakorlatban kettőt használnak. Az egyik módszer szerint a kupakokat beporlasztják a fertőtlenítőszerrel (3. ábra.), a másik alapján a kupakokat fürdőbe merítve fertőtlenítik (4. ábra).

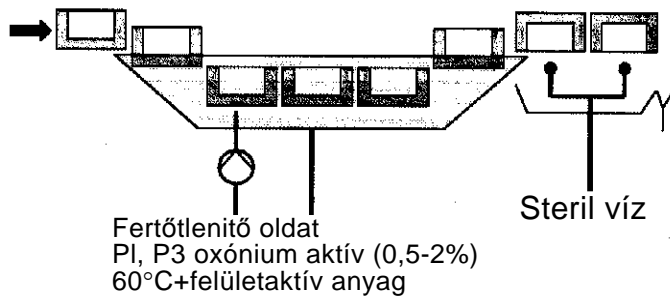
Minden alkalmazásnál lényeges, hogy higiéniai szempontból az összes fontos felületet kezeljük. Az áztatás során a kupakok fejjel lefelé, ami biztosítja a megtöltésüket, vagy összevissza állnak. Ez utóbbi esetben kevertetésre van szükség, nehogy a kupakban gázbuborék maradjon. Különösen bonyolult a kupak csavarmenetének nedvesítése.

Egy gyakori problémára térünk még ki a kenőanyaggal kapcsolatosan, amit a kupakok csavarmenetén használnak. Ezeket a kenőanyagokat azért alkalmazzák, hogy csökkentsék a súrlódást az üvegek nyitáskor és zárásakor. A szokásos kenőanyagok különleges szappanalapúak (pl. cinkszappan), melyek olvadáspontja a normál kupakfertőtlenítési hőmérséklet tartományába esik. Ez megnöveli annak a kockázatát, hogy a gyakorlatban egyes esetekben a részben leoldódó kenőanyag kiválást okozhat a fertőtlenítő rendszerben. Magasabb olvadáspontú kenőanyagok alkalmazása megakadályozhatja ezt a problémát.



Fertőtlenítő oldat  
 Pl, P3 oxónium aktív (0,5-2%) Steril víz  
 60°C+felületaktív anyag

**3. ábra: Kupak fertőtlenítése fecskendezéssel**



Fertőtlenítő oldat  
 Pl, P3 oxónium aktív (0,5-2%)  
 60°C+felületaktív anyag

**4. ábra: kupak fertőtlenítése áztatással**

Természetesen mind az üvegeket, mind a kupakokat steril ivóvízzel ki kell öblíteni a fertőtlenítés után. A megfelelő fertőtlenítőszer kiválasztása és helyes alkalmazása biztosítja az üveg és a kupak fertőtlenítését, és így ezek nem okoznak mikrobiológiai problémát.

### Italok töltése

Az italok töltése higiénés szempontból általában problémamentes, mivel az italokat töltés előtt általában pasztörözik. Ezen kívül a töltő egységek a „tisztá” teremben vannak. Mindazonáltal a töltött italok típusától függően két különböző töltési eljárást alkalmaznak. A széndioxid-mentes italokat általában érintkezésmentes töltőegységekkel töltik. A széndioxid-tartalmú italokat nyomás alatt kell tölteni, hogy a széndioxid-veszteséget és a termék kihabzását elkerüljék.

A gyakorlatban nincs jelentős különbség a két rendszer között, ha a tisztítási és fertőtlenítési kezeléseket megfelelően végzik, és magát a töltőberendezést – a higiéniai szempontokat is figyelembe véve – tervezik és építik meg.

### A gépek külső tisztítása és fertőtlenítése

A tisztítás és fertőtlenítés különösen olyan berendezéseknél fontos, melyek a „tisztá” teremben vannak. Ide tartozik általában az

injektor/fertőtlenítőszer-öblítő, öblítő, töltő, kupakoló és a szállítószalag. Ezen kívül a belső falak, a „tisztá” terem padlóburkolata, valamint a személyes higiéniét szolgáló helyek és speciális eszközök (pl. kesztyűk) is fontosak.

A gépek külső kezelése az egyik legfontosabb és legbonyolultabb feladat. Ennek oka, hogy a külső felületek jelentik a kapcsolatot az ital és a külső környezet között. Ezen kívül a külső felületek nagyobbak, mint a belsők, és idegen anyag jelenléte lehetséges. Az idegen anyag általában a csomagolásból származik, de a „tisztá” terem levegőjéből is bekerülhet.

A levegőt természetesen szűrik, de ez nem jelenti, hogy semmilyen anyag (részecskék, mikrobák) nem halad át a szűrőn. Az erre a célra használt szűrőktől (a „tisztá” terem általában FED STD 209E 100 osztályú, hivatkozva az ISO 14644-1 5. osztály szabványra) elvárható, hogy a részecskék mennyiségét igen alacsony szintre csökkentsék. Az ISO 5. osztály azt jelenti, hogy egy köbméter levegőben maximum 100 000, legfeljebb 0,1 mm méretű részecske lehet. Az 1. és 2. táblázat mutatja a megengedett részecskeszámot a részecskeméret függvényében. A részecske fajtája nincs megszabva, lehet vízcsepp, por vagy mikroba. Mikrobiológiai szempontból a nagyobb részecskék az érdekesek.

**1. táblázat: A „tisztá” termék osztályozása**

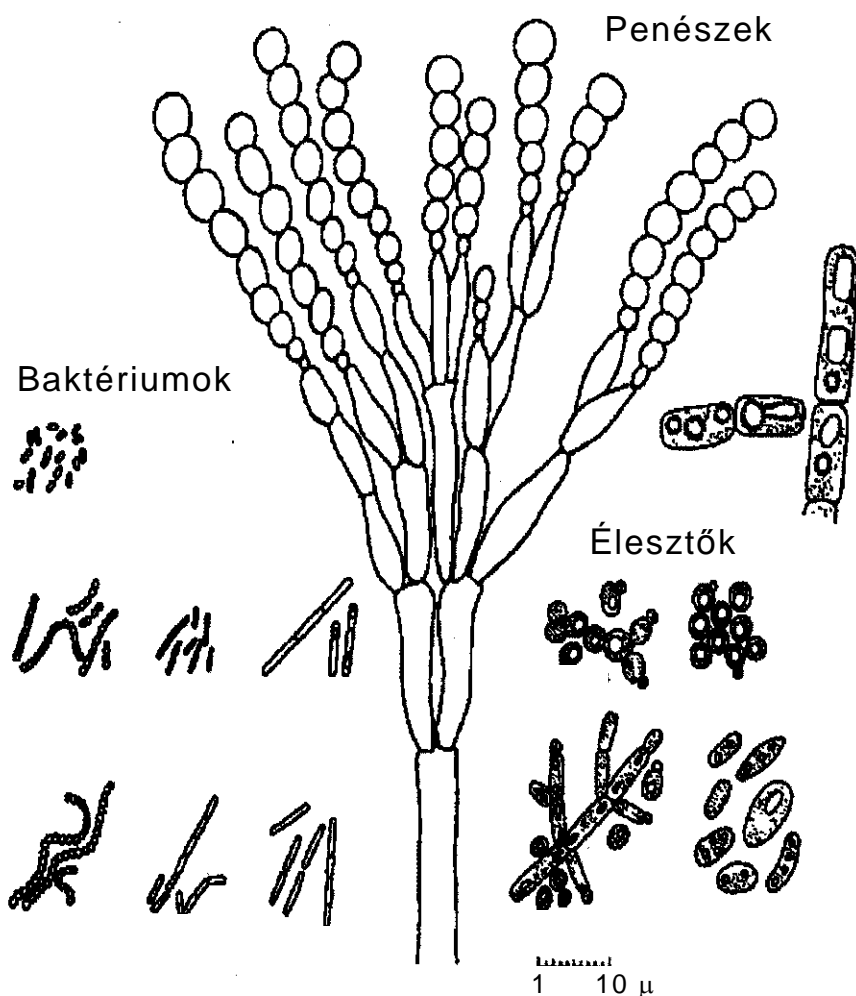
FED STD 209E	ISO EN 14644-1	Részecske/m <sup>3</sup> (ISO)0,1 mm	Részecske/m <sup>3</sup> (ISO)0,5 mm
	1	10	
	2	100	4
1	3	1000	35
10	4	10 000	352
100	5	100 000	3 520
1000	6		35 200
10 000	7		352 000
100 000	8		3 520 000

Az 5. ábrán többféle mikrobát láthatunk közelítő méretükkel együtt. Jól látható, hogy a baktériumok és az élesztők potenciálisan előfordulhatnak a szűrt levegőben. A penészek sokkal nagyobbak, de spóráik kicsik és ezért szintén jelen lehetnek a tiszta terem levegőjében. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a levegőn keresztül való szennyeződés valószínűsége elég kicsi, de teljesen nem zárható ki.



**2. táblázat: A „tisztá” termék osztályozása: A megengedett részecskeszám és -méret szerint**

ISO EN 14644-1	Részecske/m <sup>3</sup> (ISO) 0,1 mm	Részecske/m <sup>3</sup> (ISO) 0,5 mm	Részecske/m <sup>3</sup> (ISO) 1 mm	Részecske/m <sup>3</sup> (ISO) 5 mm
1	10			
2	100	4		
3	1000	35	8	
4	10 000	352	83	
5	100 000	3 520	832	29
6		35 200	8 320	293
7		352 000	83 200	2 930
8		3 520 000	831 000	29 300



**5. ábra: a mikrobák mérete (mikronban)**

A csomagolástól eredő szennyeződés kockázata elegendő külső kezeléssel és a légáram szűrésével kizárható. A személyi higiéné és a kezelés kérdései igen fontosak, de külön tárgyalandók.

A támadó mikroba okozta rejtett kockázat gyakori intézkedésekkel (pl. minősített tisztítási és fertőtlenítési eljárások és termékek) kezelhető, melyek megsemmisítik a bekerülő mikrobaikat.

Összefoglalva, az aszeptikus töltővonalak folyamatos higiénés teljesítményét meghatározó kulcstényező a külső tisztítás és fertőtlenítés is, ami éppen olyan fontos, ha nem fontosabb, mint a belső kezelés. A gyakorlatban a külső felületek tisztítására automatikus habos tisztító-permetező rendszert alkalmaznak. Rögzített és forgó fúvókák alkalmazásával, a fizikailag elérhető összes felület kezelhető. A gépek és felületek helyes tervezése révén a „vakfoltok” vagy gyenge pontok elkerülhetők a higiéniai rendszerben.

Sajnos egyes töltő vonalakat nem ilyen higiénikusan terveztek. A csövek, szelepek és tömlők holttérfogata nem mindig szüntethető meg. A hurokelemek és más alkatrészek kis nyílásúak és nem könnyen hozzáférhetők.

Természetesen a habos tisztító rendszert is higiénikusan kell megtervezni. A tisztítórendszer is a rendszer külső része, és azt is tisztítani szükséges. Ugyanígy, a tisztító rendszer belsejének (amely a tisztító és fertőtlenítő szerekkel érintkezik) tisztítását is tervbe kell venni. A teljes biztonsághoz az szükséges, hogy a rendszer gőzzel tisztítható legyen.

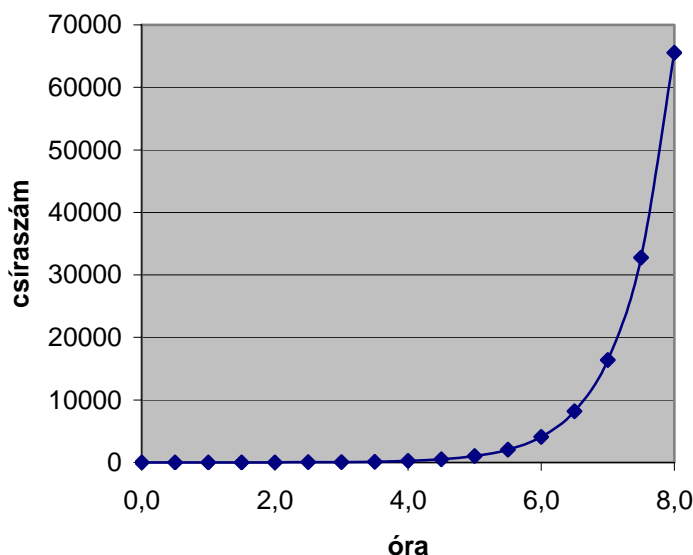
A tisztítási és fertőtlenítési lépés gyakorisága minden esetben külön egyeztetés tárgyát képezi a töltő, a vonal gyártója, valamint a tisztító és fertőtlenítő szerek szállítója között. Az igényeket harmonizálni kell. A töltővonal gyártója számára a termelés leállítása negatívan befolyásolja a teljes vonal hatékonyságát, ami eladási szempontból fontos jellemző. A palackozó is azt akarja, hogy a vonal nagy termelékenységű legyen. Mindketten egyetértenek azonban abban, hogy hosszabb üzemeltetés esetén sem lehet higiénés/mikrobiális kockázat.

A tisztító és fertőtlenítő szolgáltatás szállítójának kell meggyőződnie arról, hogy ezek a kívánások teljesülnek-e. Nyilvánvaló, hogy ez nem egyszerű. Természetesen nagyon hatékony tisztító és fertőtlenítő szereket alkalmaznak, de ez nem zárja ki annak a lehetőségét, hogy a felületek idegen anyaggal/mikrobaival újra be ne szennyeződjenek a tisztítási és fertőtlenítési kezelés után.

Gyakorlati körülmények között nem egyszerű ellenőrizni a visszaszennyezés szintjét, az egyetlen megoldás a gyakori (proaktív és esetleg profilaktikus) tisztítás. Higiénés okokból a tisztítások között eltelt idő nem lehet túl hosszú. A mikroba szabályozatlan szaporodása igen gyorsan beláthatatlan működési körülményeket teremthet. (6. ábra) Lassú

indulást követően a mikrobák száma exponenciálisan nő. Tanácsos, hogy a tisztítási és fertőtlenítési kezelést e szaporodási fázis előtt végezzék el.

A gyakorlati eredmények azt mutatják, hogy megfelelő a fő tisztítási és fertőtlenítési eljárások között köztes fertőtlenítési lépéseket beiktatni a külső felületeken. Ezeket a lépéseket minden két-három órában meg kell ismételni. A felviteli technika és a fertőtlenítőszer helyes megválasztásával elérhető a  $>3$  log csökkenés (gyakorlatban a szokásos  $>5$  log) a *Bacillus subtilis* spórák esetén, a teljes kezelési idő 10 perc (beleértve a fertőtlenítést és öblítést is).



**6. ábra: A csíraszám-növekedés elméleti görbéje**

Ha ezeket a fertőtlenítési lépéseket a normál gyártási leállások (szünet, műszakváltás) során végzik, akkor a gyártást nem szükséges csak a fertőtlenítés miatt megszakítani.

Természetesen a steril víz használata az összes öblítési lépésben kötelező, és a steril víz előállítása kritikus pont. A steril szűrők alkalmazása nem garantálja a víz csíramentességét. A termikus módszer előnyösebbnek bizonyult.

A kémiai kezelés alig alkalmazható, sem a törvényi előírások miatt (TVO Németországban), sem funkcionális okokból. Biztonság kedvéért egy redundáns kétlépcsős rendszert javasolnak, ahol az első lépés csíraölő/elimináló funkciójú, majd a második lépés tartósító.

A tisztítási és fertőtlenítési eljárásokkal szembeni követelmények gyakran változnak az egész rendszerben. Az előbbi információk alapján a feltételeknek és igényeknek megfelelő, speciálisan tervezett higiéniai koncepciót kell megvalósítani. A higiéniai koncepciónak ki kell térnie a

szükséges tisztító és fertőtlenítő szerekre, alkalmazási lépésekre és használati gyakoriságra.

Ezen kívül a kezelő személyzetet is ki kell képezni a higiénés eljárásokra és gyakorlatra. A legtöbb mikrobiológiai problémát a gyártóvonal nem megfelelő kezelése okozza, különösen a „tisztá” teremben. Ezen a területen egy újraoktatási program szükséges. A „tisztá” terem egy kórházi műtőhöz hasonló (azzal az eltéréssel, hogy az aszeptikus töltővonal higiénés igénye nagyobb). Ez a hasonlat életszerűen jelzi, mit tegyünk és mit ne a „tisztá” teremben. A személyzet személyi higiénéje kulcsfontosságú. A steril ruházat, kombinálva a bőr tisztításával és fertőtlenítésével, abszolút lényeges.

Fontos hogy deklaráljuk: a személyi higiénés eljárások nem arra valók, hogy a kezelőt védjék, hanem a töltő vonalat és az aszeptikus italterméket a kezelőtől és a külső környezettől.

## **Összefoglalás**

Az aszeptikus palackozás területén szerzett tapasztalatok alapján a vonal helyes működése többet kíván a palackok és kupakok fertőtlenítésénél, az italtermékek pasztörözésénél és „tisztá” teremben végzett töltésénél. Az aszeptikus palackozás az ital összetevőinek kezelésével és feldolgozásával kezdődik és a palackozási területen a helyes higiéné menedzselésével ér véget. A kívánt higiénés szint folyamatos megtartásához higiéniai terv kidolgozása és megvalósítása szükséges.

Mint az élet más területén is, az ördög a részletekben rejtőzik, mindazonáltal a végső teljesítmény is fontos. Ezért nagyon lényeges, hogy profi higiénés szolgáltató céget válasszunk, amely tanácsot tud adni a tisztítás és fertőtlenítés terén a tervezéstől a kezelésen át a célkitűzések megvalósításáig.

Az aszeptikus státusz és a mikrobiológiai ellenőrzés nem véletlenszerű, az egész rendszerre kiterjedő részletes tervezés és a megvalósítás végső eredménye.

## **Irodalom**

1. Oliver-Daumen: Aseptische Abfüllanlagen Teil I. (Brauwelt 28/29 (2003))
2. Schlüssler/Mrozek: Praxis der Flaschenreinigung

### A magyar élelmiszergazdaság az EU csatlakozás küszöbén

A PICK Szeged Rt. 2000-ben felajánlotta egy élelmiszer minőségmenedzsment tárgyú egész napos szakmai konferencia megszervezésében való közreműködését. A nagy sikerrel zárult rendezvény azóta immár hagyománnyá vált: a PICK Szeged és az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság Élelmiszer Szakbizottság szervezésében évről-évre - általában október közepén - megrendezésre kerül egy konferencia, amely az élelmiszerszabályozás időszerű kérdéseivel foglalkozik, különös tekintettel az élelmiszerek biztonságára és minőségére. A 2003. évi „**Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban, 2003**” című rendezvény 2003. október 15-én elsősorban az EU tagságra való, immár utolsó fázisába került felkészülésünkről és az előttünk álló fontosabb élelmiszerszabályozási feladatokról nyújtott tájékoztatást, de röviden ismertetésre kerültek a dél-alföldi régió élelmiszergazdaságában elért kiváló eredmények is. A rendezvény házigazdája, a PICK Szeged Rt. mellett az EOQ MNB Élelmiszer Szakbizottsága ezúttal is társrendezőként működött közre. A levezető elnök tisztségét **Dr. Molnár Pál**, az EOQ MNB elnöke, **Dr. Erdős Zoltán**, a QUALIMENT Kft. ügyvezetője, valamint **Varró Györgyné dr.**, a PICK Szeged Szalámigyár és Húsüzem Rt. minőségirányítási vezetője töltötte be. Minden résztvevő írásos anyagot (jegyzetet) kapott, amely nem csak az elhangzott előadások rövidített változatát, illetve diáit tartalmazta, hanem az élelmiszerekről szóló T/4928. számú törvényjavaslat teljes szövegét, valamint az Országgyűlés Mezőgazdasági, Egészségügyi és Gazdasági Bizottságának ezzel kapcsolatos ajánlását is. A nagyfokú érdeklődésre jellemző, hogy a résztvevők zsúfolásig megtöltötték a szegedi Forrás Szálló Juhász Gyula termét.

### Élelmiszerszabályozásunk európai harmonizációja

**Kovács László**, a PICK Szeged Rt. vezérigazgatójának rövid üdvözlő beszédét követően **Dr. Lukács Ákos** főtanácsos (FVM Állategészségügyi és Élelmiszer-ellenőrzési Főosztály) ismertette előadásában az új élelmiszer-higiéniai szabályozást az Európai Unióban és Magyarországon. Az előzményekről szólva elmondotta, hogy a harmonizációs folyamat keretében az állattartás területén összesen 678 jogszabályt (353 db állategészségügyi jogszabály, 38 db állattenyésztéssel kapcsolatos jogszabály, 123 db állategészségügyi egyezmény, 164 db takarmányozással kapcsolatos jogszabály) kellett harmonizálni. E nagy horderejű munka

eredményeként gyakorlatilag megvalósult az EU-s és a magyar élelmiszerhigiéniai jogszabályok tételes megfelelése (pl. a húskészítmények és egyes egyéb állati eredetű termékek előállításának és forgalomba hozatalának élelmiszerhigiéniai feltételeiről szóló 20/2003. (II.28.) FVM számú rendelet 2-3, többször módosított EU jogszabályt ültet át a hazai gyakorlatba). Fontos kiemelni az élelmiszerek előállításának és forgalmazásának élelmiszerhigiéniai feltételeiről szóló 90/2003. (VII.30.) FVM-ESZCSM számú együttes rendeletet, amely számos újdonságot tartalmaz: a létesítmény fogalmak meghatározásánál például különbséget tesz az engedélyezett (az EU-s követelményeknek mindenben megfelelő) és a jóváhagyott (a derogáció révén csak hazai forgalmazásra jogosult) üzemek között. Az élelmiszerhigiéniai jogszabályok továbbfejlesztésére lehet számítani az Európai Unióban is az egyszerűsítés (dereguláció), az egységesítés és az átláthatóvá tétel jegyében. Új EU-s jogszabályok kidolgozása várható a hatósági élelmiszer- és takarmány-ellenőrzésről, az élelmiszerhigiéniaról, valamint az állati eredetű élelmiszerek különleges higiéniai követelményeiről.

Az élelmiszer-egészségügyi szabályok változásairól szóló előadásában **Mészáros László** főosztályvezető (Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet) kiemelte, hogy a Tanács 1993. június 14-én kelt, az élelmiszerhigiéniaról szóló 93/43/EGK számú irányelve, valamint a Codex Alimentarius Bizottság gyakorlatilag azonos alapelveket (a lehetséges veszélyforrások elemzése, a kritikus szabályozási pontok meghatározása és kijelölése) ajánl az élelmiszer-biztonsági önellenőrző rendszerek kiépítéséhez. A 66/2003. (V.15.) Korm. rendelet által létrehozott Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal működése is ezeken az alapelveken nyugszik. Az élelmiszerek előállításának és forgalmazásának élelmiszerhigiéniai feltételeiről szóló 90/2003. (VII.30.) FVM-ESZCSM számú együttes rendelet alábbi mellékletei részletes előírásokat tartalmaznak: 1. melléklet: Valamennyi élelmiszer-előállítóra és élelmiszer-forgalmazóra vonatkozó általános követelmények; 2. melléklet: Elfogadható előző szállítmányok jegyzéke; 3. melléklet: Az állati eredetű élelmiszereket - a vendéglátás és közétkeztetés keretében, a kiskereskedelemben, vagy a fogyasztók részére közvetlen értékesítést végző forgalmazó helyeken történő élelmiszer-előállítás kivételével - előállító létesítmények engedélyezésének és működésének higiéniai követelményei; 4. melléklet: Azon létesítmények különleges higiéniai követelményei, amelyekben állati és növényi eredetű élelmiszereket egyaránt előállíthatnak, a vendéglátás és közétkeztetés keretében, a kiskereskedelemben vagy a fogyasztók részére közvetlen értékesítést végző forgalmazó helyeken történő élelmiszer-előállítás

kivételével; 5. melléklet: A növényi eredetű élelmiszereket előállító üzemek engedélyezésének és üzemelésének különleges higiéniai követelményei; 6. melléklet: Az élelmiszerek forgalomba hozatalára vonatkozó különleges követelmények; 7. melléklet: A hatósági állatorvos felügyelete alá rendelt kisegítők szakképzési követelményei; 8. melléklet: Az élelmiszer-forgalmazásban résztvevő személyek kötelező közegészségügyi, élelmiszerhigiéniai, minőségügyi és környezetvédelmi vizsgájának feltételei.

Számos újdonságot tartalmaz az élelmiszerekben előforduló mikrobiológiai szennyeződések megengedhető mértékéről szóló 4/1998. (XI.11.) EüM számú rendelet tervezett módosítása is. Eszerint fogyasztásra alkalmatlannak minősül az az élelmiszer, amelyben a mikrobaszám meghaladja a 107 határértéket. A rendelet 2. számú melléklete felsorolja az élelmiszer megítélését befolyásoló kórokozókat aszerint csoportosítva, hogy jelenlétük elfogadható-e a mintában (minősített kórokozóknál a határérték 0, más kórokozók jelenléte az adott határérték alatt megűrhető).

Az élelmiszerekről szóló új magyar törvény előkészületeiről beszélt előadásában **Ősz Csabáné** vezető főtanácsos (FVM Élelmiszeripari Főosztály), külön kiemelve a hatósági élelmiszer ellenőrzésről és az élelmiszerek jelöléséről szóló új rendeleteket. Hangsúlyozta, hogy a jogharmonizáció érdemi része gyakorlatilag befejeződött, tehát most már 90 %-ban csak formai változásokról van szó. Az új magyar élelmiszertörvény teljesen átveszi a vonatkozó 178/2002 EU rendelet (címe: Az Európai Parlament és a Tanács 2002. január 28-án kelt 178/2002/EC számú rendelete az európai élelmiszerjog általános elveiről és követelményeiről, továbbá az Európai Élelmiszer-biztonsági Hivatal megalapításáról és az élelmiszer-biztonsági ügyekben alkalmazandó eljárásokról) előírásait többek között a definíciók, az élelmiszer vállalkozások létesítésének és működésének feltételei, valamint a csomagolás és a tájékoztatás területén. A törvény felhatalmazása alapján új rendeletek megalkotása várható az alábbi területeken:

- Jelölés
- Hatósági ellenőrzés és hatósági vizsgálati díjak
- Ásványvíz
- Az élelmiszer előállítás feltételei
- A különleges táplálkozási célú élelmiszerek és az étrendi kiegészítők
- Technológiai segédanyagok
- Tápanyag összetételi állítások
- Higiéniai szabályok
- Vendéglátás és forgalmazás

- Hagyományos különleges tulajdonságú termék tanúsítási eljárása
- Kiváló minőségű élelmiszerek tanúsítása
- Gyümölcs-zöltség ellenőrzés
- Mikrobiológiai, vegyi és radiológiai szennyezettség

A fő tartalmi változások közül ki kell emelni, hogy megszűnik a különleges táplálkozási célú élelmiszerek, az adalékanyagok, a mosó- és fertőtlenítőszer, a technológiai segédanyagok, illetve a csomagolóanyagok előzetes engedélyezési kötelezettsége. Az új magyar Élelmiszer törvény parlamenti zárószavazására valószínűleg 2003. október végén kerül sor .

A hatósági élelmiszer ellenőrzés kiterjed az élelmiszer előállítás minden területére, különös tekintettel az eredetvédett és tanúsított termékekre. Számos változtatás várható az élelmiszerek jelölése területén is, például: a tárolási feltételek és a tételazonosító jelek megadásánál vagy a szóhasználatot illetően. Nem foglalkozik azonban az új jelölési rendelet a betűnagyság megadásával, a különleges táplálkozási célú és a csökkent minőségű élelmiszerek, vagy a GMO jelölésével.

A Magyar Élelmiszerkönyv változásait ismertette előadásában **Dr. Szerdahelyi Károlyné** vezető főtanácsos (FVM Élelmiszeripari Főosztály). Nagy eredménynek nevezte, hogy az Európai Unió tagja lett a Codex Alimentarius-nak. A 2004. májusában esedékes csatlakozásunk maga után vonja a Magyar Élelmiszerkönyv átalakulását: az I. kötet kötelező előírásai közül ugyanis hatálytalanítani kell azokat (pl. különleges táplálkozási célú élelmiszerek), amelyeket rendelet formájában közvetlenül át kell vennünk. Újabb EU rendeletek és direktívák megjelenésére is számítunk többek között az egészségre és a táplálkozásra vonatkozó állítások, az élelmiszerhigiénia, az enzimek és adalékanyagok stb. területén. A notifikációs eljárás azt jelenti, hogy a tagállamok minden új törvény, rendelet és adminisztratív eljárás tervezetének teljes szövegét kötelesek bejelenteni az Európai Bizottságnak. Magyarországon a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium tölti be a notifikációs központ szerepét.

## **Lassan járj, tovább érsz - az étkezési kultúrában is**

A délutáni ülés első előadójaként **Dr. Erdős Zoltán**, a Qualiment Kft. ügyvezetője beszélt az újonnan kialakult és egyre terebélyesedő Slow Food nemzetközi mozgalomról. Ez a mozgalom korunk egyik betegsége, a rohanás („Fast Food”) és az étkezéskor igénytelenség gyors terjedésének ellenpólusaként kíván fellépni. A globalizáció kevésbé szimpatikus, egységesítő hatásaival szemben egyfajta lokalizációt, vagyis a lokális



értékek felkarolását képviseli. Az ún. „gasztropatrióták” éppen azon fáradoznak, hogy a helyi értékek ne pusztuljanak el és ne merüljenek feledésbe. Az olasz kezdeményezésre 1989-ben megindult Slow Food mozgalom ma már 48 országban, közel 80 ezer közreműködővel és mintegy 700 helyi kötődésű csoporttal, ún. konvíviummal működik. Az „Ízek bárkája” program képletesen a technológiai özönvíz elől menti át a jövő számára a hagyományos és helyi ételeket, termékeket. A mozgalom tagjai azonban nem csupán saját különleges termékeiket védik, hanem más régiók iránt is érdeklődnek, ami a nemzetközi kapcsolatok megújulását vonja maga után. Mivel a hagyományos táplálkozás az emberi szervezet számára sokszor elfogadhatóbbnak tűnik (gondoljunk például az allergia és az érzékenység fokozott jelentkezésére napjainkban), talán nem túlzás azt állítani, hogy a Slow Food mozgalom az étel-miszer-biztonság és minőség javulásához is hozzájárul.

### **Minőségügyi kezdeményezések a dél-alföldi régióban**

A konferencia további előadói a térség legkiemelkedőbb élelmiszeripari üzemei által elért eredményekről és kezdeményezésekről tájékoztatták a hallgatóságot. Nagy érdeklődéssel kísért előadásában **Dr. Eszesné Tóth Katalin** minőségirányítási vezető röviden bemutatta a szegedi Onion Line Kft.-nél folyó minőségügyi tevékenységet. Az 1995-ben alakult, ma már 100 %-os német tulajdonban levő, zöldség szárítmányokkal foglalkozó üzem vezetői tisztában vannak azzal, hogy az élelmiszer-biztonsági és a minőségbiztosítási rendszereket (ISO, HACCP, TQM) a nyomonkövetés köti össze, ami a feldolgozás és a forgalmazás teljes láncolatában lehetővé teszi a visszakeresést és a nemmegfelelőségek kiküszöbölését. A teljesen számítógépes alapokra helyezett rendszerben a termékjellemzők és más adatok továbbítása az XML (eXtensible Modelling Language) és rokon nyelvei alapján történik egy folyamatosan bővíthető kódrendszer segítségével. A vállalat számára ez természetesen plusz beruházást és időráfordítást igényel, viszont a nyilvántartott adatok folyamatos elemzése lehetővé teszi a határértékek túllépésének megelőzését, a ritkított mintavétel bevezetését, valamint a kritikus szabályozási pontok gyakoribb mintavételezését. A befektetett többlet munka és ráfordítás az adatelemzések révén nyert információkban térül meg.

A folyamat modellezés informatikai eszközökkel történő támogatását ismertette előadásában **Susányi István**, a PICK Szeged informatikai osztályvezető-helyettese. Az információs technika (IT) alapvető szerepet játszik abban, hogy a vállalatok valós, átlátható, sikeres minőségirányítási rendszereket (MIR) építhessenek ki. Ebben az összefüggésben a vállalatirányítás mint „Workflow” menedzsment jelenik meg, amely a MIR

modelljére épül. A rendszer bemenő alapelemeit az események, folyamatok, szereplők stb. adatai és bizonylatai képezik. A költséghatékonyság és az érthetőség mellett a helyesen felépített rendszer támogatja a csoportmunkát és rugalmasan kezeli a hozzáférési jogosultság kérdését is.

„A minőségellenőrzés, mint belső szolgáltató tevékenység elemzése” címmel készített a PICK Szeged Rt. Minőségellenőrzési Osztályán szakdolgozatot **Nyári Tímea** élelmiszer-technológus mérnök hallgató (Szegedi Tudományegyetem, Élelmiszeripari Főiskolai Kar). A vörösáru gyártási tevékenység elemzésén keresztül vizsgálta a kétoldalú információáramlást, majd kérdőívet szerkesztett a MEO által nyújtott adatokkal kapcsolatos elégedettség felmérésére. Kigyűjtötte azokat az információkat is, amelyeket a középvezetők nem kapnak meg, pedig nagy szükségük lenne rá (pl. a fűszerek, adalék- és egyéb anyagok érzékszervi vizsgálatának eredménye). Egy prioritás mátrix segítségével fontosság, sürgősség és megvalósíthatóság szempontjából rangsorolta a MEO által jelenleg már szolgáltatott, illetve még nem szolgáltatott információkat. Eszerint a legtöbb középvezető a statisztikai adatokat tartalmazó féléves MEO jelentésekre tart igényt.

Utolsó előadóként **Németh Zoltán** projekt menedzser (Csongrád megyei Kereskedelmi és Iparkamara, Szeged) adott rövid áttekintést a Csongrád Megyei Minőségi Díj 2002. évi pályázati tapasztalatairól. A kamarák nem csak a cégek saját minőségmenedzsment rendszerének kiépítéséhez nyújtanak segítséget, hanem elismerik az ezzel kapcsolatos erőfeszítéseket és azok eredményeit is. Az Európai Minőségdíj és a Nemzeti Minőségi Díj példájára a Csongrád megyei Önkormányzat, valamint a megyei Kereskedelmi és Iparkamara megalapította a TQM szemléletű Csongrád Megyei Minőségi Díjat, amelyre egyelőre csak 6 pályázatot nyújtottak be. Az 50-250 fő foglalkoztatottal rendelkező közepes méretű vállalkozások egyáltalán nem jelentkeztek, ugyanakkor 3-4 fős egyéni vállalkozások részéről is jött érdeklődés. Meg kell azonban jegyezni, hogy ez utóbbiakra nehezen alkalmazható a modell.

Végzetül a rendezők nevében **Dr. Molnár Pál**, az EOQ MNB elnöke köszönetet mondott az előadóknak, a vendéglátó Forrás Szállónak és a PICK Szeged Rt.-nek a szponzorálásért. Kilátásba helyezte, hogy a nagy érdeklődésre való tekintettel a következő években is folytatjuk e nemes hagyományt, mivel a dél-alföldi és általában a magyar szakembereknek mindenkor aktuális, naprakész képet kell kapniuk a hazai és az európai élelmiszerszabályozás helyzetéről.

*Várkonyi Gábor*

## Hírek a külföldi élelmiszer-minőségsszabályozás eseményeiről

### **69/03 USA: Az amerikaiak saját feladatuknak tartják az elhízás elleni küzdelmet**

Egy kérdőíves felmérés tanúsága szerint a legtöbb amerikai felelősséget érez azért, hogy milyen élelmiszerekből mennyit fogyaszt. A megkérdezettek több mint háromnegyede úgy vélekedett, hogy saját egyéni felelősségük az elhízás elleni küzdelem; ezzel szemben 11 % az élelmiszergyártókat, 10 % pedig a kormányhivatalokat hibáztatja azért, hogy nem történik semmi ezen a létfontosságú területen. Egy válaszadó szerint: „Mindenki maga dönt, mivel az elhízás a falánkság következménye. Nem lehet másokra vagy a saját génjeinkre mutogatni. Az emberek legalább annyira tisztában vannak azzal, hogy mitől híznak el, mint a gyerekek születésének körülményeivel.” Az összesen 500 megkérdezett felnőtt amerikai közül 71 % saját magát is túlsúlyosnak tartja és mindössze 29 % vélekedett úgy, hogy a testsúlya ideális vagy annál kevesebb. Többször elhangzott az a vélemény, hogy az élelmiszergyártóknak részletesebb táplálkozási információt kellene feltüntetniük a címkén, s ez elvárható a gyorséttermek étlapján is. A túlsúly kialakulását a magas kalória tartalmú élelmiszerek gyakori reklámozása is elősegíti. Sokak szerint csökkenteni kell az éttermi adagok nagyságát, ami szintén elejét veheti a túlékezésnek. (World Food Regulation Review, 2003. október, 12-13. oldal)

### **70/03 Hatályba lépett a GMOs biztonságos kezeléséről és forgalmazásáról szóló globális egyezmény**

2003. szeptember 11-én hatályba lépett a biológiai biztonságról szóló Cartagena-i Jegyzőkönyv, amely a biológiai sokféleségről szóló, az 1992. évi Riói Csúcstalálkozón elfogadott egyezményhez kapcsolódik. Az okmány célja „megfelelő szintű védelem biztosítása azoknak a modern biotechnológiai eljárásokból származó genetikailag módosított szervezeteknek (GMOs) a szállítása, kezelése és felhasználása során, amelyek káros hatással lehetnek a biológiai sokféleség megőrzésére és fenntartható használatára, különös tekintettel az emberi egészség védelmére és a nemzetközi kereskedelemre”. A Jegyzőkönyv két új eljárást vezet be. Az első megköveteli az importáló ország előzetes értesítését (notifikáció) és beleegyezését az olyan GMO (pl. vetőmag) exportjával kapcsolatban, amelyet szándékosan a környezetbe kívánnak kihelyezni. A második eljárás – amely a genetikailag módosított élelmiszerekre és takarmányokra, illetve azok feldolgozására vonatkozik -, lehetővé teszi az importáló ország számára annak deklarációját, hogy az import elfogadása előtt kockázatbecslés alapján kíván végleges döntést hozni. Az Egyesült Királyság környezetvédelmi minisztere, Elliot Morley melegen üdvözölte a Cartagena-i Jegyzőkönyv hatályba lépését rámutatva arra, hogy ezáltal a

globális dimenzióban is polgárjogot nyert az elővigyázatossági elven alapuló megközelítés. (World Food Regulation Review, 2003. október, 18-19. oldal)

### **71/03 Társadalmi vita az Egyesült Királyságban a GM élelmiszerekről**

A Mezőgazdasági és Környezeti Biotechnológiai Bizottság (AEBC) 2001. szeptemberében tette közzé jelentését a GM növényekkel folytatott kísérletekről. A következő évben a brit kormány egy szélesebb körű dialógust kezdeményezett, amely magában foglalta egyrészt a vonatkozó tudományágak eddigi eredményeinek és a még függőben levő kérdéseknek az áttekintését, másrészt pedig a GM technikával együtt járó előnyök és hátrányok felmérését. Az ezzel megbízott szakértői testületek az Interneten közzétették jelentésüket, amelyhez még mindig várják az észrevételeket. Valószínűleg 2003. decemberében ezek alapján újabb összefoglaló jelentést adnak ki. A kormány várja ugyanakkor a farmerek tapasztalatait is a herbicidekkel szemben ellenálló GM növényekről, illetve az AEBC újabb jelentését a genetikailag módosított és a hagyományos növények együttéléséről (pl. a közöttük megkövetelt távolság kérdése). A kormány nagy figyelemmel kíséri a társadalmi vita alakulását, melynek eredményeit gondosan fogja mérlegelni és figyelembe veszi a genetikai módosításokkal kapcsolatos jövőbeli politika kialakításánál. (World Food Regulation Review, 2003. október, 19. oldal)

### **72/03 Fokozott egészségügyi kockázatot jelentenek az ivóvízzel terjedő kórokozók**

Nem csak a fejlődő, hanem a fejlett világ országaiban is egyre nagyobb egészségügyi kockázatot jelentenek az ivóvíz által közvetített alábbi kórokozók: *Vibrio cholerae* O139, *Escherichia coli* O157:H7, *Cryptosporidium*, hepatitis vírusok, *Campylobacter jejuni*, *Cyclospora*, *Yersinia enterocolitica*, *Mycobacterium* ssp., *Legionella pneumophila* és *Pseudomonas aeruginosa*. A felsorolt patogének közül többen járványokat is okoztak, ami számos ország hatóságait arra ösztönözte, hogy vizsgálják felül az ivóvíz minőségére vonatkozó előírásokat. Nehezíti a helyzetet, hogy sok kórokozó meglehetősen nagy ellenálló képességgel rendelkezik. A járványveszélyt tovább fokozza a legyengült immunrendszerű emberek számának növekedése, valamint az urbanizáció és a horizontális gén transzfer. (World Food Regulation Review, 2003. október, 28. oldal)

### **73/03 Belgium: A lakosság fele több dioxint fogyaszt a megengedettnél**

A Belga Élelmiszer-biztonsági Hivatal megvizsgálta a magán-farmokon felnevelt tyúkoktól származó tojás dioxin tartalmát. Az elemzésekből azt a következtetést vonták le, hogy az ilyen tojást fogyasztó emberek 70 %-a (a belga lakosság fele) több dioxint vagy más PCB származékot fogyaszt, mint az EU vonatkozó szabványában megengedett napi beviteli érték. A magángazdaságokban előállított tojást fogyasztók dioxinnak való kitettsége mintegy hétszer magasabb mint azoké, akik inkább az iparszerűen előállított tojást fogyasztják. A talajban levő dioxinok és más hasonló vegyületek a takarmányon (pl. földigiliszta) keresztül jutnak be a tojótyúkok szervezetébe, az viszont még kevésbé ismert, milyen folyamatok révén halmozódnak fel a tojásban. Bár a dioxinok a

természetben is előfordulnak, a hulladékok elégetése és más ipari folyamatok növelhetik a talaj dioxin szintjét. A privát gazdaságok általában a nagyvárosok közelében helyezkednek el, de sokszor a farmokon is végeznek erdő- vagy szeméttégetést. Talán éppen ez magyarázza a magángazdaságokban termelt tojás magasabb dioxin tartalmát. (World Food Regulation Review, 2003. november, 4. oldal)

### **74/03 Franciaország: Szigorúbb szabályozással a tisztességes kereskedelemért**

A tisztességes kereskedelem iránt megnyilvánuló, növekvő fogyasztói elvárások alapján Yves Nicolin ellenzéki képviselő 2003. október 9-én javasolta, hogy a kormány szigorúbb rendelkezésekkel segítse elő az élelmiszer-kereskedelem etikai szintjének növekedését. A tisztességes kereskedelem megvalósítására irányuló mozgalom kormányzintű támogatása csattanós választ adna azoknak a globalizáció ellenes aktivistáknak, akik szerint a nemzetközi kereskedelem vesztesei mindig a szegény országok termelői közül kerülnek ki. A mozgalom – bár természetesen nem jelent valamiféle csodaszert – azáltal kívánja megvalósítani a szolidaritást, hogy átlagon felüli árakat garantál a fejlődő világ kistermelői számára, akik banánt, kakaót, kávé, mézet, narancslevet, cukrot vagy teát állítanak elő. Meg kell azonban jegyezni, hogy a magasabb kiskereskedelmi árakat csak azokra a termékekre fizetik ki, amelyek megfelelő címkét viselnek és a fejlett világban kerülnek forgalmazásra. A mozgalom további céljai között szerepel a munkafeltételek javítása, a közös projektek megvalósításának elősegítése, a közvetítők kiiktatása a tranzakciónál, valamint a környezetvédelmi szempontok érvényesítése. Az előterjesztett törvényjavaslat támogatná egy nemzetközileg elismert „Fair Trade” tanúsítási rendszer kidolgozását is. Francia fogyasztóvédő csoportok szerint a mozgalom jelenleg 45 országban mintegy ötmillió embert érint. (World Food Regulation Review, 2003. november, 9. oldal)

### **75/03 Európai Unió: Új zoonózis törvénycsomag**

Az EU Mezőgazdasági Tanácsa két új jogszabályt fogadott el a zoonózisról (az állatokról az emberre áterjedő betegségek) annak érdekében, hogy csökkenthető legyen az élelmiszerek által okozott megbetegedések előfordulási aránya Európában. Az első egy direktíva (irányelv), amely kiváltja az ún. zoonotikus ágensek (salmonellosis, brucellosis, trichinosis, illetve a *Mycobacterium bovis* által okozott tuberkulózis) monitoringjáról szóló 92/117/EC számú direktívát. Az új irányelv ugyanis már szélesebb körű intézkedéseket tartalmaz, így többek között rendelkezik a rezisztencia megfigyeléséről, amellett többféle zoonotikus ágens és állati populációt vesz figyelembe. Intézkedik továbbá a patogén előfordulások forrásainak és trendjeinek figyelemmel kíséréséről, valamint a társfinanszírozás lehetőségéről. A másik jogszabály egy rendelet, amely a szalmonellán kívüli egyéb zoonotikus ágensek előfordulásának csökkentésére irányul. A rendelet – különösen a baromfi-hús készítményekben és a tojásban – prioritásként kezeli a szalmonellát. A cél elérése érdekében a tagállamoknak nemzeti kontroll programokat kell kidolgozniuk, ösztönözve a magánszektorral való együttműködést. Kötelező lesz a szalmonellával kapcsolatos állapot tanúsítása a tagállamok egymás közötti, illetve

harmadik országokkal folytatott kereskedelmében. Minden kötelező kontroll intézkedés EU társfinanszírozás alá eshet. A két új jogszabály 2003. november elején lép hatályba. (World Food Regulation Review, 2003. november, 5-6. oldal)

### **76/03 Európai Unió: Direktíva a száj- és körömfájás elleni minimális intézkedésekről**

A 85/511/EEC számú irányelv korszerűsítéseként a Mezőgazdasági Miniszterek Tanácsa 2003. szeptember 29-én új direktívát fogadott el azokról a minimális intézkedésekről, amelyeket a tagállamoknak kell meghozniuk a száj- és körömfájás (FMD) járvány leküzdésére. A védekezés alapelve továbbra is a fertőzött állományok mielőbbi levágása, de a direktíva nem hozza vissza az 1992-ben betiltott preventív védőoltást. A legújabb nemzetközi kereskedelmi előírások és tudományos eredmények alapján viszont szükséghelyzetekben (pl. amikor járványveszély fenyeget) lehetővé teszi a tömeges vakcinálást. Szakértők szerint ugyanis ez a stratégia biztosítja az EU nemzetközileg elismert státuszának fenntartását („FMD-mentes – oltás nélkül”), ami döntő jelentőségű a kereskedelem szempontjából. Az új direktíva a járvány megelőzése érdekében minden gyanús esetben megköveteli a gyors reagálást és az illetékes hatóságok értesítését. A diagnózis felállításához, illetve a kór terjedési sebességének megállapításához laboratóriumi eljárásokat és epidemiológiai teszteket ír elő. Ezt követi a fertőzött állatok gyors kiirtása, valamint a fertőtlenítés. Ugyancsak preventív vágásra kerülnek a veszélyeztetett fajokhoz tartozó, fertőzésgyanús állatok. Az új direktíva 2004. július 1-én lép hatályba. (World Food Regulation Review, 2003. november, 6. oldal)

### **77/03 Egyesült Királyság: GM kultúrák hatása a környező élővilágra**

A brit kormány 1999. évi felkérése nyomán a független kutatók konzorciuma szántóföldi kísérletek segítségével tanulmányozta három-három genetikailag módosított, illetve hagyományos növény (cukor- és takarmányrépa, tavaszi vetésű olajrepce és kukorica) termesztésének hatását a termőhely biológiai diverzitására. A végrehajtott genetikai módosítás kizárólag a herbicidekkel szembeni rezisztencia elérésére irányult. A kutatók szerint igenis van különbség a kétféle (GM és hagyományos) kultúra természetes környezetre gyakorolt hatása között. A nem módosított répa és tavaszi repce esetében ugyanis jóval több rovar (pl. lepkék és méhek) élt a környéken, mivel a dúsabban termő gyomnövények táplálékot és búvóhelyet nyújtottak számukra. A gyommagvak a madarak táplálkozásában is jelentős szerepet töltenek be. Ezzel szemben a herbicid rezisztensé tett kukorica parcelláiban több gyomnövényt, pillangót, méhet és gyommagvat regisztráltak, mint a nem módosított kukorica környezetében. (World Food Regulation Review, 2003. november, 11. oldal)

### **78/03 Penészgombák a joghurtban**

30 napig 8, 12 és 25°C hőmérsékleten tárolt alacsony zsírtartalmú málnajoghurtok mikológiai minőségét tanulmányozták. Szintén alaposan megvizsgálták az előállító tejzsemek levegőjében található gombákat, baktériumokat és élesztőket – ezek száma az

egyres üzemek között hónapok szerint is eltérő volt. A joghurtok egyik csoportjában – 8 és 25°C-on – végig alacsony gombafertőzöttséget tapasztaltak: a kísérlet végén a minták mindössze 11, illetve 19 %-a volt szemmel láthatóan penészes. A másik csoportban viszont a minták nagyobb hányada esett a penészek (Penicillium sp., Trichoderma sp., Aureobasidium pullulans, Aspergillus sp., Cladosporium sp., Phoma sp. és Scopularopsis sp.) áldozatául. A kísérletből megállapítható, hogy az alacsonyabb tárolási hőmérséklet jelentősen gátolta a gombák előfordulását joghurtban. (World Food Regulation Review, 2003. november, 30. oldal)

### **79/03 Egyesült Államok: FDA dokumentum az állatgyógyszerek okozta rezisztencia megelőzéséről**

Az Élelmiszer és Gyógyszer Hatóság (FDA) olyan új irányelvet adott ki, amely átfogó, a tudományos eredményeken alapuló szemléletet tartalmaz a gazdasági állatokban a mikroba-ellenes gyógyszerekkel szemben kifejlődő rezisztencia megelőzéséhez. Ha ugyanis a baktériumok ilyen rezisztenciát fejlesztenek ki magukban – tekintet nélkül annak eredetére -, akkor az állatorvosi és humán gyógyászatban alkalmazott medicínának elveszíthetik hatékonyságukat. A most megjelent FDA irányelv újszerű szemléletben közelíti meg a mikroba-ellenes gyógyszerek élelmiszertermelő állatokban való felhasználásának kérdését. Többek között az irányelv egy tudományos igényű kockázatbecslési eljárást tartalmaz, amely segít kideríteni a rezisztencia kialakulásának valószínűségét azokban az emberekben, akik az adott állati terméket elfogyasztják. Hasonló kockázatbecslést kell végezniük a gyógyszergyártóknak is, hogy bebizonyíthassák: készítményeik nem teszik rezisztenssé az állatokban élő baktériumokat. A gyógyszerbiztonság deklarálásához a gyártók természetesen más módszereket is felhasználhatnak, mivel az FDA dokumentum nem kötelező rendelet. (World Food Regulation Review, 2003. november, 11. oldal)

### **80/03 Belgium: Higiéniai előírások fagylaltra**

A Belga Élelmiszer-biztonsági Hivatal 2003. októberében kiadta a kanalas és a gépi fagylaltokra vonatkozó alapvető higiéniai előírások jegyzékét, amelyet az árusoknak haladéktalanul alkalmazniuk kell. A nem megfelelően tisztított és fertőtlenített automatákból kiadott fagylalt ugyanis – főleg ha a pasztőrözést sem hajtották végre kellő körültekintéssel – könnyen okozhat szalmonellás vagy más jellegű élelmiszer-fertőzést. Az orvosok általában nem javasolják a terhes anyáknak a fagylalt fogyasztását. A most kiadott új rendelkezések értelmében a fagylalt árusok nem vehetnek át olyan mélyhűtött és fagyasztott alapanyagokat, amelyek hőmérséklete meghaladja az előírt értéket. Az automatákat és a tároló edényeket nem érheti közvetlen napfény és gondoskodni kell a megfelelő hőmérséklet fenntartásáról is. A fagylaltmerő kanalakat folyóvízes gyűjtőedényben kell elhelyezni, vagy ha ez nem lehetséges, akkor legalább félóránként cserélni kell rajtuk a vizet. A fagylalttal foglalkozó személyek az alkarjukon nem viselhetnek ékszereket és rövidre vágott körmeiket nem lakkozhatják. (World Food Regulation Review, 2003. december, 3-4. oldal)

### **81/03 Vatikán: Konferencia a genetikai módosításokkal kapcsolatos kérdésekről**

A Vatikánban 2003. november 10-én és 11-én zárt ajtók mögött konferenciát tartottak „GMOs: Fenyegetés vagy remény” címmel a genetikai manipulációk erkölcsi és tudományos kérdéseiről. Az előadók többnyire pozitívan álltak hozzá a genetikai módosításokhoz, igazolva Renato Martino bíboros korábbi kijelentését, miszerint „olyan közös alapot kell találni, amely lehetővé teszi a tudomány számára, hogy a konzervatív egyházi körök ellenállását letörve segíthesse a legszegényebbeket.” Ezzel szemben két jezsuita pap előadásában úgy foglalt állást, hogy a biotechnológia „megzavarja a Mindenható teremtményeinek isteni jóságát”. Bár a konferencia végeztével nem adtak ki hivatalos záróközleményt, az elhangzott előadások nagy nyilvánosságot kaptak és mindenképpen hatással vannak a katolikus fejlődő országokra Délkelet-Ázsiában, Afrikában és Latin-Amerikában. (World Food Regulation Review, 2003. december, 10. oldal)

### **82/03 Európai Unió: Egy újszerű élelmiszer-összetevőt hagytak jóvá**

Miután a tagállamoknak sikerült megegyezésre jutniuk az Élelmiszer Állandó Bizottságban, újszerű élelmiszer-összetevőként fogadták el a csökkentett energiatartalmú zsiradéknak számító szalatrímokat. Ezeket a vegyületeket tulajdonképpen alternatív zsiradékok gyanánt fejlesztették ki a sütő- és cukrászipari termékek, különösen a csokoládék számára. A szalatrímokat elsősorban a fogyókúrázó embereknek szánják, bár az értékesítés csak az élelmiszer-feldolgozó ipar felé engedélyezett, de közvetlenül a fogyasztók számára nem. A szalatrímok az emberi egészség szempontjából biztonságosak, de túlzott fogyasztásuk esetén gyomor- és bélrendszeri problémák merülhetnek fel. A szalatrímot tartalmazó termékek címkéjén erre a lehetőségre fel kell hívni a fogyasztók figyelmét. Gyermek számára a fogyasztás nem ajánlott. (World Food Regulation Review, 2003. december, 5. oldal)

### **83/03 Európai Unió: Több tájékoztatás az allergénekről az élelmiszerek címkéjén**

Az Európai Tanács 2003. szeptember végén elfogadta az élelmiszerek jelöléséről szóló 2000/13/EC számú direktíva módosítását, amely megköveteli a gyártóktól, hogy több információt tüntessenek fel az egyes élelmiszer összetevőkkel, különösen az allergénnel kapcsolatban. A készítmények címkéin fel kell sorolni minden olyan összetevőt, amely allergiát vagy intoleranciát válthat ki az emberek szervezetében. A 2005-ben hatályba lépő módosítás eltörli az ún. 25 %-os előírást, melynek értelmében eddig nem kellett feltüntetni a címkén az összetett alkotórészek egyes komponenseit, ha azok a végtermék 25 %-ánál kisebb térfogatrészt tettek ki. Ez a 20 évvel ezelőtt bevezetett előírás azonban már nem felel meg többé a modern kor követelményeinek, amikor is egyre bonyolultabb és egyre jobban feldolgozott élelmiszerek jelennek meg a piacon. Így például a mártások címkéjén valamennyi, esetleg allergénnek minősülő komponenst (tojás, tej, mustár) jelölni kell. A szeszes italok korábban mentesültek a jelölési törvény előírásai alól, a jövőben viszont itt



is fel kell tüntetni minden összetevőt, például a tartósítószerként hozzáadott szulfitokat, amelyek asztmát vagy más allergiás reakciókat válthatnak ki. (World Food Regulation Review, 2003. december, 5-6. oldal)

### **84/03 A fűszerek hozzáadása készételekhez mikrobiológiai kockázatot jelenthet**

Megvizsgálták a fogyasztásra kész, főzött ételek mikrobiológiai minőségének alakulását azt követően, hogy fűszereket vagy fűszer alkotórészeket adtak hozzájuk ízesítés vagy dekoráció céljából. Az Egyesült Királyságban összesen 1946 készétel-mintát vettek bárokban, kávéházakban, éttermekben és egyéb nyilvános helyeken. A minták 66 %-a elfogadható mikrobiológiai minőségről tett tanúbizonyságot, míg 32 % minősége nem volt kielégítő, sőt 2 %-ban elfogadhatatlannak bizonyult. Ez utóbbiaknál *Bacillus cereus*-t, illetve más *Bacillus* fajokat mutattak ki igen nagy mennyiségben. Megvizsgálva összesen 750 fűszermintát is úgy találták, hogy azok többségében szintén kimutathatók *Bacillus* fajok és összefüggést állapítottak meg az adott fűszer, illetve a vele ízesített készétel mikrobiológiai minősége között. A kutatók további kockázati tényezőkre is felhívják a figyelmet, így például hangsúlyozzák az élelmiszerhigiénia betartásának szükségességét. (World Food Regulation Review, 2003. december, 31. oldal)

### **85/03 Természetes módszerek a baromfiak patogénektől való megóvására**

Az Environmental Health News 2003. szeptember 12-i számában orosz és amerikai tudósok egyhangúlag úgy vélekednek, hogy a baromfiban élősködő kórokozók legtöbbször „rövidesen a múlté lehet”. Az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériumának Agrárkutató Szolgálat és az orosz Alkalmazott Mikrobiológiai Kutató Központ régóta foglalkozik azokkal a természetes módszerekkel, amelyek alkalmasak a baromfi állományok megóvására a *Campylobacter*, a *Salmonella* és az *E.coli* fertőzésektől. A tudósok olyan probiotikus baktériumokkal kísérleteznek, amelyek „a madarak emésztőképzőszékében képesek gátolni a patogének növekedését, gazdaságos és humánus védelmet biztosítva ezáltal a csirkék számára”. Ez a természetes, költséghatékony módszer nem csak a baromfi betegségek előfordulását csökkentheti, de pozitív hatást gyakorol az élelmiszer-biztonság alakulására is. (World Food Regulation Review, 2003. december, 30. oldal)

### **86/03 Egyesült Államok: Az élelmiszer-feldolgozók aggályai az allergének jelölésével kapcsolatban**

Az élelmiszer-allergének jelöléséről szóló törvényjavaslatot átengedte ugyan a Szenátus illetékes bizottsága, ám Tamara Somerville elnökhelyettes az Élelmiszer-feldolgozók Országos Szövetsége (NFPA) nevében számos észrevételt tett, mivel szerinte a törvény néhány rendelkezése aggodalomra ad okot. Más szakértők arra hívják fel a figyelmet, hogy nem szabad túl bonyolulttá tenni az élelmiszerek címkéjét, mert az rontja az érthetőséget. Tudomásul kell venni azt is, hogy a jelölés soha nem helyettesítheti a fogyasztók oktatását

saját egészséges étrendjük összeállításához. A jelenleg az élelmiszeripar által széles körben használt önkéntes allergén jelölési irányelvek viszont hathatósan hozzájárulnak a fogyasztók megfelelő tájékoztatásához. Ezeket az irányelveket az Élelmiszer Allergia Szövetség dolgozta ki, amely az allergiás fogyasztói csoportok képviselőit, élelmiszeripari vállalatokat és érdekképviselői szerveket, valamint akadémikusokat foglal magában. (World Food Regulation Review, 2003. december, 9-10. oldal)

### **87/03 Egyesült Államok: Jelentősen csökkent a Salmonella előfordulás a nyers húsokban**

Az USDA Élelmiszer-biztonsági és Felügyelő Szolgálat (FSIS) szerint a 2003. január 1. és október 31. között gyűjtött minták 3,6 %-a volt Salmonella-pozitív, szemben a korábbi évekkel: 2002-ben 4,29 %, 2001-ben 5,03 %, 2000-ben 5,31 %, 1999-ben 7,26 % és 1998-ban 10,65 %. Megalapozott volt tehát Ann M. Veneman mezőgazdasági miniszter kijelentése, miszerint az elmúlt 6 év folyamán 66 %-al csökkent a Salmonella előfordulása nyers húsokban és baromfiban. Hasonlóan visszaszorul az E.coli O157:H7 előfordulása marhahúsban, illetve a Listeria monocytogenes a készételekben és a baromfi termékekben. Ez a jelentős csökkenés annak tudható be, hogy az utóbbi időben az USDA számos új, a tudományos eredményeken nyugvó kezdeményezést tett a húskészítmények mikrobiológiai szennyeződésének megelőzésére, így például alaposabb szakképzésben részesítik az ellenőröket, szorgalmazzák az új technológiák kifejlesztését és azok alkalmazását, továbbá koordinálják a kockázatbecslést végző csapatok munkáját. Mindezeket túlmenően alapvető fontosságú a fogyasztók ismereteinek bővítése az élelmiszerek biztonságos otthoni kezeléséről. Az USDA ezen a téren is számos kezdeményezést tett: egy utazó élelmiszer-biztonsági „járgány” segítségével például a helyszínen adnak közvetlen eligazítást a fogyasztóknak. (World Food Regulation Review, 2003. december, 10. oldal)

### **88/03 Különleges jelentés: Az Európai Bizottság élelmiszer-higiéniai javaslatai**

Jelenleg az Európai Unióban van egy átfogó, „horizontális” élelmiszer-higiéniai direktíva és 16 termékspecifikus, azaz „vertikális” direktíva. Ez a struktúra nem kevesebb, mint négy évtizeden keresztül fejlődött és funkcionált, s ez alatt az idő alatt számos módosításra került sor. A legújabb szemlélet azonban nem merül ki a kontroll feltételek részletes előírásában, hanem – a tudomány mai álláspontjának megfelelően – a kockázatelemzésre helyezi a fő hangsúlyt. Emellett számos olyan új terméket is kifejlesztettek, amelyekre már nehéz ráhúzni a régi sémát. Ugyancsak újszerű szabályozást követel a fogyasztók megrendült bizalmának visszaszerzése, valamint az élelmiszerlánc-menedzsment elterjedése. A 2000. januárjában kiadott Élelmiszer-biztonsági Fehér Könyv is elsőbbséget biztosít az élelmiszer-higiéniai szabályozás megújításának a következő területeken: 1.) Általános, minden szektorra alkalmazható élelmiszer-higiéniai előírások, 2.) Speciális higiéniai előírások az állati eredetű termékekre és azok hatósági ellenőrzésére, 3.) Az érvényben levő állategészségügyi rendelkezések konszolidálása, végül 4.) Az idejét múlt direktívák hatályon kívül helyezése. A megújult szabályozás legyen egyszerű és világos,

amellett biztosítson kellő rugalmasságot az élelmiszer-biztonság költségkímélő menedzsmentjéhez a szántóföldi termeléstől egészen a kiskereskedelmi értékesítésig. A konzultációk 2000. évi megkezdése óta figyelemre méltó előrehaladás történt: az együtdöntési eljárás szabályainak megfelelően a Tanács 2003. október végén első olvasatban konszenzusra jutott az élelmiszer-higiéniai törvényjavaslatokról, így remény van rá, hogy azok – az Európai Parlament jóváhagyását követően – már 2004. első félévében hatályba léphetnek. (World Food Regulation Review, 2003. december, 13-15. oldal)

### **89/03 Külön élelmiszer-biztonsági szabályozás Skóciában**

Az E. coli O157-el szennyezett hús fogyasztása 1996-ban 21 ember halálát okozta Skóciában. Ezt a járványt követően 2000. október 2-án hatályba léptek a húsboltokra vonatkozó skót nemzeti kiegészítő élelmiszer-biztonsági és higiéniai előírások. Ezek abban különböznek a vonatkozó angliai rendeletektől, hogy nem teszik kötelezővé a teljes HACCP rendszer alkalmazását, amennyiben biztosítható a nyers és a főtt húsok szigorú elkülönítése. Más követelmények előírják a hússal foglalkozó alkalmazottak és az ellenőrök oktatását, továbbképzését. A Skót Élelmiszer Szabványosítási Hivatal irányelveket adott ki a rendelkezések értelmezéséhez, közölve egyúttal az engedélyezés feltételeit is. Az elmúlt 3 év tapasztalatait egy kutatási projekt keretében dolgozták fel, elsősorban arra keresve a választ, hogy az új rendelkezések milyen hatást gyakoroltak a húсарu-kereskedelemre. Az élelmiszer-biztonság szintjének javulása vitathatatlan, bár az engedélyezési rendszer maradéktalan végrehajtása terén a helyi hatóságok részéről tapasztalható bizonyos következetlenség. A vizsgált szupermarketekben és független hentesüzletekben az oktatás nem mindig hatékony, mert nem készíti fel megfelelően a személyzetet az engedélyezés feltételeinek teljesítésére. A Szabványosítási Hivatal által kiadott irányelvek sem magyarázzák meg mindig egyértelműen a követelményeket, illetve azok teljesítésének módját. A jövőben figyelembe kell venni továbbá a kisebb húsüzletek és a szupermarketek között a technikai háttér biztosításában meglévő különbségeket. Az is érdekes megállapítás, hogy míg a kisebb üzletek 47 %-a találkozott bizonyos nehézségekkel az engedélyezésre való felkészülés során, addig a szupermarketeknél ez az arány mindössze 16 % volt. A tanulmány aláhúzza a fogyasztók – különösen a 30 éven aluliak – élelmiszer-biztonsági oktatásának szükségességét is. (World Food Regulation Review, 2003. december, 22-23. oldal)

### **1/04 Olaszország: Pármában lesz az EU Élelmiszer-biztonsági Hivatala**

Az Európai Élelmiszer-biztonsági Hivatal (EFSA) létrehozásának gondolata 2002-ben vetődött fel a BSE krízis nyomán meggyengült fogyasztói bizalom helyreállítását célzó új szabályozás kapcsán, melynek lényege a könnyű nyomon követhetőség, valamint a piaci forgalomba kerülő élelmiszerek és takarmányok biztonságának garantálása. Az EFSA helyszínéül az észak-olaszországi Parma várost jelölték ki. Az EFSA évi 40 millió EUR költségvetéssel rendelkezik és több mint 300 embert foglalkoztat. Teljes kapacitását három éven belül éri el. Elsődleges feladata az élelmiszerláncsal kapcsolatos kockázatbecslés,

továbbá a potenciális veszélyforrások feltárása az európai élelmiszer-ellátáson belül. Az EFSA független műszaki-tudományos útmutatást ad az élelmiszer-biztonsági kérdésekben, de a szabályozás ezentúl is az EU politikai intézményeinek a feladata lesz. Az EFSA felelős továbbá a fogyasztói kommunikációért, ami az élelmiszer-biztonságot érintő legfontosabb információk nyilvánosságra hozásában ölt testet. (World Food Regulation Review, 2004. január, 10. oldal)

### **2/04 Dél-Európa: Szorosabb együttműködés a mediterrán országokkal**

Felszólalva egy velencei konferencián Franz Fischler mezőgazdasági, vidékfejlesztési és halászati főbiztos kijelentette: a mediterrán országok a fenntarthatóságot illetően hasonló kihívásokkal találják szemben magukat, ami - az állami berendezkedéstől függetlenül - egységes megközelítést kíván. Elérhetőnek látszik az a 2010-re kitűzött cél, amely előirányozza a kereskedelem teljes liberalizálását az Európai Unió és a szomszédos mediterrán országok között, de a regionális integráció folyamatában igen jelentős szerep hárul a mezőgazdaságra, beleértve egy közös agrárpolitikai platform létrehozását is. A társadalmi-gazdasági változás nem mehet a természeti és a történelmi örökség rovására, hanem meg kell találni a fogyasztói és a környezetvédelmi szempontból egyaránt fenntartható fejlődés útját. Az EU és a mediterrán országok közötti együttműködés két legfontosabb területként Franz Fischler a tudás- és know-how transzfert, illetve a biogazdálkodást jelölte meg. Ez az együttműködés lehet az alapja a mezőgazdaság és a minőség közös fejlesztési céljai meghatározásának, figyelembe véve, hogy a déli országok különösen jó adottságokkal rendelkeznek a biotermesztéshez. (World Food Regulation Review, 2004. január, 10-11. oldal)

### **3/04 Európai Unió: A Bizottság az intelligens és aktív csomagolás mellett**

A csomagolótechnológia óriási fejlődésen ment keresztül az elmúlt években, mely eredményeként megjelentek a számos előnnyel rendelkező intelligens és aktív csomagolások. Az intelligens csomagolás egyik legfontosabb jellemzője a színváltozás, mellyel jelezni tudja a fogyasztónak a termék öregedését. Az aktív csomagolás -a termékek által kibocsátott gázok és nedvesség elnyelésével- gátolja a termék penészesedését és az íz romlását okozó mikroorganizmusok szaporodását. Ezen pozitívumok ellenére is jelenleg az Európai Unióban még illegális az ilyen csomagolások alkalmazása. Ennek feloldása érdekében az Európai Bizottság 2003. novemberében kezdeményezte a jelenleg érvényben lévő 89/109/EEC számú direktíva felülvizsgálatát. A javaslat a tagországok közötti egyeztetés eredményeként jött létre. David Byrne, az Európai Unió Egészségügyi-és Fogyasztóvédelmi főbiztosa szerint a törvényhozásnak lépést kell tartania a technológia fejlődésével, és engedélyezni kell ezen csomagolások alkalmazását is abban az esetben, ha eleget tesznek az EU élelmiszerbiztonsági alapelveinek. A javaslat olyan címke alkalmazását is megköveteli, mely pontos tájékoztatást nyújt a csomagolásról. Jelenleg a javaslat az Európai Tanács elbírálása alatt áll. (World Food Regulation Review, 2004. január, 5-6. oldal)

## **4/04 Európai Unió: Javaslat a bioélelmiszerek szabályozásának reformjára**

Az Európai Parlament Mezőgazdasági Bizottsága jelentést tett közzé, miszerint sok gyártó - üzleti fortély gyanánt - nem biotermékekről igyekszik elhíttetni a fogyasztókkal, hogy azok tulajdonképpen mégis bioélelmiszerek. Franz Fischler mezőgazdasági főbiztos ezzel kapcsolatban egy törvényjavaslatot dolgozott ki, amely az Európai Unióban megtiltja a „bio”, az „öko” és más olyan kicsinyítő értelmű szócskák (előtagok) használatát, melyek teljes alakját a Bioélelmiszer Rendelet (2092/91/EEC) védelemben részesíti. Csak abban az esetben lenne engedélyezett ezen szócskák használata, ha az adott élelmiszer valóban megfelel a biotermelés szabályainak. A Danone és más termék védjegyek azonban - amelyeket még 1991. előtt regisztráltak - 2006-ig forgalomban maradhatnak. Az Európai Parlament 2003. december 4-én jóváhagyta a törvényjavaslatot, bár a képviselők többsége mielőbb szeretné a kétértelmű jelölések betiltását. (World Food Regulation Review, 2004. január, 4-5. oldal)

## **5/04 Népszavazás Svájcban a GMO-ról**

Az „Állítsuk meg a genetikailag módosított szervezeteket” néven létrejött civil szervezet 121.000 aláírást tartalmazó petíciót nyújtott be Svájcban, melyben 5 éves moratóriumot követelnek a genetikailag módosított növények és magvak vetésére, behozatalára valamint a takarmányok felhasználására.

A svájci törvények értelmében a lakosság népszavazás kiírását kezdeményezheti, amennyiben sikerül - a parlamenti szavazást követő 18 hónapon belül - legalább 100.000 aláírást összegyűjteni. Európa országai közül itt tapasztalható a leghevesebb ellenállás. A fogyasztók mintegy 70-80%-a elutasítja, a két legnagyobb áruházlánc pedig nem is értékesít ilyen élelmiszereket. Az InterNutrition nevű társaság nem ért egyet ezzel a kezdeményezéssel. Szerintük egy esetleges moratórium hátrányosan érintené a gazdákat: egyre nehezebben tudnák megoldani például az új kártevők megjelenésével jelentkező problémákat. A társaság véleménye szerint a - 2003. júniusában elfogadott és 2004. január 1-től hatályba lépő - genetikai tevékenységről szóló törvény szigorú szabályokkal gondoskodik a biztonságos felhasználásról.

A moratórium támogatói azzal érvelnek, hogy még nem tudunk eleget az ilyen termékek hatásairól, valamint súlyos veszélyként értékelik a nem GM termékek megfertőzését is. A Zöld Párt képviselője szerint elővigyázatosságból van szükség a moratóriumra, mert még idő kell a lehetséges kockázatok felméréséhez. 2003. október 30-án a Svájci Környezetvédelmi, Erdőgazdálkodási és Vidékfejlesztési Hivatal (SAEFL) egy olyan búza kísérletet engedélyezett, melyben genetikailag módosított fehérjét (K4 fehérje) építettek be a búzaszembe azzal a céllal, hogy rezisztenssé váljon a búza kőüszögre. A megvalósításhoz nagyon szigorú feltételeket írtak elő: a módosított növényeket le kellett takarni, a hagyományos növényektől el kellett őket különíteni, a területet pedig védeni kellett a madaraktól, a rágcsálóktól valamint az illetéktelen személyektől. A kísérlet végén

a növényeket el kellett égetni és a talajt hőkezeln kellett. A hivatal közzétette, hogy a törvényt ilyen előírásokra alapozták és 2008-ig engedélyezik az ilyen kutatásokat. (World Food Regulation Review, 2004. január, 17. oldal)

#### **6/04 Tervek az élelmiszerlánc biztonságának jogi megszigorítására**

Az Európai Parlament környezet- és fogyasztóvédelmi, valamint közegészségügyi bizottsága 2003. novemberében 30:22 arányban, 1 tartózkodás mellett elfogadott egy jelentést, amely körvonalazza az élelmiszerbiztonság megszigorítását az EU összességében és az egyes tagállamokban is az élelmiszerlánc teljes hosszában. A vonatkozó jogszabályok betartását szigorú szankcionálással kívánják kikényszeríteni, beleértve a büntetőjogi felelősséget és a magas pénzbírságokat is. Az idézett jelentés egy olyan jogszabályi keretet irányoz elő, amely átalakítaná az élelmiszerek és a takarmányok biztonságára, valamint a jelölésre vonatkozó jelenlegi szabályokat. Az új rendelkezések betartását szigorú hatósági ellenőrzés biztosítaná a szántóföldtől egészen a fogyasztó asztaláig, beleértve az Európai Unión kívüli országokból érkező élelmiszer-import ellenőrzését is. A szoros szavazási eredmény arra utal, hogy a kérdésben jelentős nézeteltérés van a tagállamok, a fogyasztóvédelmi szervezetek és az ipar között. Egyes képviselők azért voksoltak a jelentés ellen, mert nem találták azt elég szigorúnak; mások viszont jogi indoklást várnak a kemény szankciók alkalmazásához. Abban viszont általában mindenki egyetért, hogy a hatósági ellenőrzés a tagállamok feladata. (World Food Regulation Review, 2004. január, 22-23. oldal)

#### **7/04 Franciaország: Az élelmiszerek zsírsav tartalma nem hajlamosít rákbetegségre**

A Francia Élelmiszer-biztonsági Hivatal (AFSSA) 2003. novemberi jelentése szerint a rendelkezésre álló tudományos adatok alapján nem állapítható meg speciális kapcsolat a zsírsavakban gazdag élelmiszerek fogyasztása és a rákbetegség kifejlődése között. Az eddigi feltételezések a mell-, a prosztatata-, a vastagbél- és a hasnyálmirigyrákot hozták közvetlen kapcsolatba az étrenddel. Az intenzívebb kutatómunka akkor indult meg, amikor 2002. júliusában Jacques Chirac francia elnök bejelentette: nemzeti tervet dolgoztak ki annak érdekében, hogy 5 év alatt 20%-al csökkenjen a rák okozta halálesetek száma. A kutatások során figyelembe vették a táplálkozási szokásokat, a járványügyi adatokat, az állatkísérletek eredményeit, továbbá az elfogyasztott élelmiszerek és a bél mikroflórája közötti kölcsönhatást. Megállapítást nyert ugyan, hogy az étrendi környezet kulcsfontosságú lehet a rák kifejlődése szempontjából, de nem sikerült közvetlen kapcsolatot kimutatni a zsírsav fogyasztás és az egyes speciális rákfajták között. Erre az állatkísérletek során sem találtak egyértelmű bizonyítékot. Ugyancsak az AFSSA által kiadott korábbi tanulmány szerint a zsírsavakban gazdag étrend minden valószínűség szerint előnyös az emberi egészségre nézve. (World Food Regulation Review, 2003. január, 24-25. oldal)

## **8/04 Egyesült Államok: Adatbázisok a peszticidek felső határértékeinek megállapításához**

A Külső Mezőgazdasági Szolgálat (FAS) Kertészeti és Trópusi Termékek Főosztálya - a CropLife America és az AgriChem Data Service bevonásával - két új adatbázist dolgozott ki, ami a növénytermesztők és az exportőrök számára lehetővé teszi az egyes terményekre vonatkozó maximális peszticid maradványok (MRLs) meghatározását. Ez a koordinált információforrás biztosítja, hogy az exportőrök - megismerve a célországokban érvényben levő felső határértékeket - dönthessenek termékeik megfelelőségéről. A nemzetközi adatbázis az aktív összetevők részletezésével adja meg az egyes országokban előírt felső határértékeket mintegy 300 zöldségre, gyümölcsre és csonthéjas termékre összesen 70 országban, köztülve továbbá az Európai Unió, illetve a Codex Alimentarius Bizottság előírásait is. A másik nemzetközi adatbázis ahhoz nyújt segítséget, hogy a felhasználók - termékek szerinti bontásban - könnyen megállapíthassák az általuk alkalmazott peszticidek lehetséges kölcsönhatásait és kombinációit. (World Food Regulation Review, 2004. január, 12. oldal)

## **9/04 Valóban biztonságosak az élelmiszereink?**

A Vegyipari Szövetség (SCI) Élelmiszer és Mezőgazdasági Tagozata 2003. október 22-én fenti címmel konferenciát tartott, mivel a fogyasztók körében világszerte nő az aggodalom az élelmiszerek biztonságát illetően. Növekszik az allergiás megbetegedések és az ételmérgezések száma, de sokan félnek a genetikai módosításoktól és a környezeti ártalmaktól is. A konferencia nem csak a leggyakrabban felvetődő kérdésekre kereste a választ, hanem vizsgálta a mezőgazdasági termelés, továbbá az élelmiszer feldolgozási és elosztási módszerek biztonságát, valamint a piaci igények változását is. Több előadás foglalkozott a fogyasztók kockázat észlelésével kiemelve, hogy az rendkívül szubjektív: függ az adott személy nemétől, életkorától, intelligenciájától és anyagi jólététől. Más előadók érintették a peszticid maradványok és a mikroorganizmusok, valamint a bioélelmiszerek problémáját. Wendy Matthews (Élelmiszer Szabványosítási Hivatal, Egyesült Királyság) rámutatott arra, hogy a magas hőmérsékleten történő kezelés erőteljesen növeli az élelmiszerek akrilamid tartalmát, ami valószínűleg rákkeltő anyag (erre még nincs egyértelmű bizonyíték). Egy másik brit előadó, Richard Baines kiemelte, hogy a kényelmi szempontok elterjedése és az élelmiszerek helytelen kezelése miatt valóban növekszik a kockázat. A szupermarket láncok azonban valamennyi beszállítójuktól megkövetelik a HACCP rendszer alkalmazását, ami „az ekétől a tányérig” biztosítja az élelmiszerlánc megfelelő biztonságát. (World Food Regulation Review, 2004. január, 19-20. oldal)

## **10/04 Franciaország: Tovább kutatják az alumínium hatását az emberi egészségre**

Bár semmilyen tudományos adat sem jelzi az élelmiszerekben, az ivóvízben vagy a gyógyszerkészítményekben levő alumíniumnak való kitettség esetleges egészségügyi hatását, a Francia Élelmiszer-biztonsági Hivatal (AFSSA), az Egészség-figyelő Intézet

(InVs), valamint a Francia Egészségügyi Készítmények Biztonsági Hivatala (AFFSAPS) 2003. november közepén közös jelentésben szorgalmazta az ezirányú kutatások folytatását. Egy befolyásos fogyasztóvédő szervezet nyomására ugyanis az említett három intézet már évek óta végez kockázatelemzést az alumínium humán egészségügyi hatásáról. A közös jelentés valószínűsíti, hogy az alumíniumnak való huzamos kitettség (pl. munkahelyen, továbbá gyógyszerek és kozmetikumok fogyasztásakor) számos egészségügyi problémát okozhat, többek között vérszegénységet, csontritkulást, sőt ritkább esetekben idegi rendellenességeket vagy degenerációt is. A tudósok nem tételeznek fel azonban kapcsolatot az alumíniumnak való kitettség és az Alzheimer kór kifejlődése között. (World Food Regulation Review, 2004. február, 8. oldal)

### **11/04 Thaiföld: A kormány az „Élelmiszer-biztonság Évének” nyilvánította 2004-et**

Mivel a thai élelmiszer-exportot 2003-ban súlyosan érintették az Európai Unió és más felvevő piacok által bevezetett szigorú rendszabályok, a bangkoki kormány úgy határozott, hogy 2004-et az „Élelmiszer-biztonság Évének” nyilvánítja. Az igazsághoz persze az is hozzátartozik, hogy a szigorítások közvetlen okát a Thaiföldről érkező tengeri élelmiszerekben és baromfihúsban kimutatott tiltott vegyi anyagok jelenléte képezte. 2003. végén a Mezőgazdasági és Szövetkezési Minisztérium (MOAC) 97 millió dollárnak megfelelő költségvetési juttatást kapott ahhoz, hogy szigorítsa meg a hazai termelőkre vonatkozó élelmiszer-biztonsági előírásokat. A Minisztérium élelmiszer szabványosítási főosztályán úgy számolnak, hogy 2004. végéig az ország 600 ezer farmjának több mint a felét regisztrálhatják a „Jó Mezőgazdasági Gyakorlat” programjának keretében. Erősíteni fogják a hatósági élelmiszer ellenőrzést, elsősorban a mezőgazdasági termékek gyógyszer- és peszticid maradványai után kutatva, de regisztrálják, szabványosítják és monitoring alá vonják az állattenyésztéssel, a vízkultúrával, valamint a zöldség- és gyümölcsstermesztéssel kapcsolatos műveleteket is. A műtrágya- és növényvédőszer felhasználás csökkentése érdekében propagálják a biotermesztés módszereit. (World Food Regulation Review, 2004. február, 11. oldal)

### **12/04 Európai Unió: Vita az egészségügyi állításokkal kapcsolatos bizottsági javaslatról**

Mindössze két hónappal az Európai Parlament sorsdöntő szavazása előtt az ipar és a fogyasztók képviselői azokról az ellentmondásos javaslatokról vitáznak, amelyeket az Európai Bizottság 2002. júliusában tett közzé az egészségügyi állításokról. A rendelet megtiltaná többek között az olyan állítások szerepeltetését az élelmiszerek címkéjén és reklámjaiban, amelyek a testsúly csökkenésére, az általános jólétre, orvosi ajánlásokra, illetve pszichológiai vagy magatartásbeli funkciókra vonatkoznak. Az 1,2% vagy annál több alkoholt tartalmazó szeszes italokon semmiféle egészségügyi állítást nem lehetne elhelyezni. A viták középpontjában az ún. „táplálkozási profil szabály” áll, miszerint az egészségügyi szempontból nem megfelelő - pl. túlságosan sok zsírt, sőt vagy cukrot tartalmazó - élelmiszereken egyáltalán nem lenne szabad feltüntetni ilyen állításokat. A Bizottság hajlandónak mutatkozik ezen követelmények (vagyis a táplálkozási profilok)



jegyzékbe foglalására, az ipar képviselői azonban elutasítják az élelmiszerek bármiféle kategorizálását, mivel az véleményük szerint kedvezőtlen képet alakíthat ki a vásárlókban. Az Európai Fogyasztói Szervezet (BEUC) viszont teljes mellszélességgel kiáll az élelmiszerek táplálkozási profilok szerinti osztályozása mellett. (World Food Regulation Review, 2004. február, 3-4. oldal)

### **13/04 Európai Unió: Átalakítás előtt az állati eredetű élelmiszerekben levő maradványok jogi szabályozása**

Az átalakításra való előkészítés jegyében az Európai Bizottság tanulmányt tett közzé az állatgyógyászati szermaradványok kontrolljáról, valamint azok maximálisan megengedhető értékeiről az állati eredetű élelmiszerekben. A jelenlegi jogi szabályozásra rányomja bélyegét az a tény, hogy az élelmiszer termelő állatokban csak nagyon kevés gyógyszer használata engedélyezett, de számos probléma adódik az érvényes előírások végrehajtásával kapcsolatosan is. Nem könnyű dolog a fogyasztóvédelmi szempontoknak mindenben megfelelő állatgyógyászati készítmények folyamatos piaci ellátásának biztosítása sem. A jelenlegi szabályozással szemben a legnagyobb kifogás az, hogy a különböző előírások nincsenek megfelelően összehangolva egymással és nem állnak rendelkezésre eszközök a krízishelyzetek megoldására vagy a rövid távú kockázatbecslések elvégzésére például az import élelmiszerekben levő bizonyos hatóanyagok elemzéséhez. A jelenlegi rugalmatlan rendszer adós marad az egységesen értelmezhető felső határértékek kialakításával is. A legtöbb kritikát azonban a rendszer merevsége váltja ki, mivel képtelen az újabb tudományos eredmények követésére és értékelésére, de nem fordít kellő figyelmet a fogyasztói kitétség vizsgálatára sem. 2003. szeptemberében új EU előírások láttak napvilágot az állatgyógyászati szerek engedélyezéséről, melyek alapján 2006. elejétől tilos lesz takarmány-adalékanyagként használni a ma még engedélyezett négy, humán gyógyászati célra nem használt antibiotikumot. (World Food Regulation Review, 2004. február, 5. oldal)

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

#### **Helyreigazítás:**

Az Élelmiszervizsgálóati Közlemények 2004/1 füzetében a 44. oldalon tévesen közzétük az Országos Közegészségügyi Központ, Országos Élelmezési és Táplálkozástudományi Intézet (OKK - OÉTI) munkatársának, **Kiss Rékának** nevét (helyette tévesen Kiss Judit szerepelt).

A hibáért ezúton kérünk elnézést.

*Szerkesztőség*

# KÜLFÖLDI RENDEZVÉNYNAPTÁR

Megnevezés	Időpont / helyszín	Elérhetőség
Food Micro 2004	2004. szeptember 12-16. Portoro/Slovenia	<a href="http://www.foodmicro2004.org">www.foodmicro2004.org</a>
European Conference on Sensory Science of Food and Beverages	2004. szeptember 26-29. Firenze/Olaszország	<a href="http://www.sciencesensoriali.it">www.sciencesensoriali.it</a>
Chemical Reactions in Foods V.	2004. szeptember 29- október 1. Prága/Cseh Köztársaság	<a href="http://nazv.vscht.cz">nazv.vscht.cz</a>
2 <sup>nd</sup> Int. IUPAC Symposium on Trace Elements in Food	2004. október 7-8. Brüsszel, Belgium	<a href="http://www.irmm.jrc.be/TEF2announcement.pdf">http://www.irmm.jrc.be/ TEF2announcement.pdf</a>
5 <sup>th</sup> Central European Meeting of Food Technologists and Biotechnologists and Nutritionists	2004. október 17-20. Opatija/Horvátország	<a href="http://www.pbf.hr/pbncongress">www.pbf.hr/pbncongress</a>
Europe 3 <sup>rd</sup> International Symposium on Food Packaging	2004. november 17-19. Barcelona, Spain	<a href="http://europe.ilsa.org/events">europe.ilsa.org/events</a>
Antimicrobial Growth Promoters: Worldwide Ban on the Horizon?	2005. január 31 -február 1. Noordwijk/Hollandia	<a href="http://www.bastiaanse-communication.com">www.bastiaanse- communication.com</a>
Quality Management and Quality Assurance in Food Chain 2005	2005. március 2-4. Göttingen, Németország	<a href="mailto:jengelk1@gwdg.de">jengelk1@gwdg.de</a>
3 <sup>rd</sup> AOAC Europe - Eurachem Symposium „Legal limits on the road to food safety: establishing sound criteria for compliance decisions”	2005. március 3-4. Brüsszel, Belgium	<a href="http://www.fil-idf.org/EventsOther.htm">www.fil-idf.org/ EventsOther.htm</a> mail: <a href="mailto:margreet.lauwaars@cec.eu.int">margreet.lauwaars@ cec.eu.int</a>
Rapid Methods Europe 2005	2005. május 23-25. Noordwijk/Hollandia	<a href="http://www.bastiaanse-communication.com">www.bastiaanse- communication.com</a>
In Vino Analytica Scientia 2005	2005. július 7-9. Montpellier / France	<a href="http://www.montpellier.inra.fr/invino2005/">www.montpellier.inra.fr/ invino2005/</a>

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

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

# Waters

Yesterday.



Today.



Winner of the PITCON® Editor's Gold Award

Presented in recognition of the  
Best New Products at PITCON® 2004



## Teljes bizonyosság

Bemutatjuk a Waters® ACQUITY Ultra Hatékonyságú Folyadék Kromatográf (UPLC) rendszerét. Az ultra sebesség, az ultra érzékenység és az ultra felbontás vezet a mai HPLC lehetőségein túl, az ultra hatékonysághoz és termelékenységhoz. A Micromass® MS Technologies, Premier™ családjához kapcsolva az ACQUITY UPLC-t, nagy érzékenységű LC/MS és LC/MSMS rendszereket kapunk, kielégítve a Bioanalitika, Metabonomika és Élelmiszer Biztonság követelményeit. Ezen rendszereken mérve teljesebb és megbízhatóbb eredményt kap. Látogassa meg a [www.waters.com/acquity](http://www.waters.com/acquity)-t.

# Acquity

Ultra Performance LC™

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

THERMO  
ELECTRON/ELEMENTAL

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

PS ANALYTICAL

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

THERMO  
ELECTRON/NICOLET

- FTIR és Raman spektrométerek, kiegészítők
- infravörös és Raman mikroszkópok
- ipari IR analizátorok
- UV/látható spektrofotométerek
- spektrofluoriméterek

DISTEK

- kioldódás vizsgáló rendszerek

HUNTERLAB

- hordozható és laboratóriumi színmérő készülékek

THERMO ELECTRON/ONIX

- gázkromatográfok
- kénmérő berendezések
- laboratóriumi és processz tömegspektrométerek

KNAUER

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

PRINCE

- kapilláris elektroforézis rendszerek

LACHAT

- FIA- és ionkromatográfiás rendszerek

THERMO  
ELECTRON/EUROGLAS

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

THERMO ELECTRON/ORION

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

---

Képviselet: **UNICAM Magyarország Kft.**

1144 Budapest, Kőszeg u. 29.

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